





หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

ภาควิชา ครุศาสตร์เครื่องกล  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## สารบัญ

	หน้า
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2552)	1
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. กำหนดการเปิดสอน	1
6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2
7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
8. ระบบการศึกษา	2
9. ระยะเวลาการศึกษา	2
10. การลงทะเบียนเรียน	2
11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	3
12. อาจารย์ผู้สอน	4
13. จำนวนนักศึกษาที่จะรับและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	11
14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	11
15. ห้องสมุด	11
16. งบประมาณ	12
17. หลักสูตร	
17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	13
17.2 โครงสร้างหลักสูตร	13
17.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต	13
17.4 แผนการศึกษา	20
17.6 คำอธิบายรายวิชา	25
18. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่อง	40
19. การประกันคุณภาพของหลักสูตร	41
20. การพัฒนาหลักสูตร	41

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ฉบับปี 2546	42
ภาคผนวก	65
- หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชา ระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	66
- ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534	67
- คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่องแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อตรวจสอบหลักสูตร	99
- คำสั่งคณะกรรมการวิศวกรรม เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	100



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่..... 14 ก.ย. 2552

*(Signature)*

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552)

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### 1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์  
Bachelor of Science in Technical Education Program in Mechatronics Engineering

### 2. ชื่อปริญญา

- 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย : ครุศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์)  
2.2 ชื่อย่อภาษาไทย : ค.อ.บ. (วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์)  
2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Technical Education (Mechatronics Engineering)  
2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.S.Tech.Ed. (Mechatronics Engineering)

### 3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 4.1 ปรัชญา

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล ชี้แจงหลักปรัชญาที่ว่า “ การพัฒนาครู คือ การพัฒนาช่าง ” โดยมุ่งหมายสร้างครูช่างให้มีความรู้คู่คุณธรรม ซึ่งถือเป็นภารกิจหลักในการพัฒนาครูช่างให้มีความสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยี ตลอดจนเป็นนักฝึกอบรม ด้านวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ

#### 4.2 วัตถุประสงค์

4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นครูช่างอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพ สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และเป็นนักฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร ในสถานประกอบการด้านวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ได้

4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่เทียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม และปฏิบัติงานตามหน้าที่และได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ

### 5. กำหนดการเปิดสอน

หลักสูตรนี้เปิดสอน ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

6.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้แก่ สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างแมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาอื่น ๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรภาควิชาครุศาสตร์ เครื่องกลเห็นชอบ หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

6.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้แก่ สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างแมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาอื่น ๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรภาควิชาครุศาสตร์ เครื่องกลเห็นชอบ

6.3 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

## 7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ต้องผ่านการสอบคัดเลือกผู้เข้าศึกษาตามระเบียบการคัดเลือกนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หรือสอบผ่านระบบสอบคัดเลือกนักศึกษาของคณะกรรมการอุดมศึกษา

## 8. ระบบการศึกษา

8.1 ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และอาจมีภาคฤดูร้อนได้ โดยในหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

8.2 การคิดหน่วยกิต คัดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ

### 8.3 ระบบการศึกษา

8.3.1 สำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า ต้องเรียนวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตร ครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ 149 หน่วยกิต

8.3.2 สำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ต้องผ่านระบบการเทียบโอนและเรียนวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

## 9. ระยะเวลาการศึกษา

ใช้ระยะเวลาในการศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

## 10. การลงทะเบียนเรียน

ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
					ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ปรับปรุง
1	นายวัชรินทร์ โพธิ์เงิน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, ประเทศไทย ปี 2540  M.Eng.(Mechatronics Engineering) สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย,ประเทศไทยปี2543  Ph.D. (Mechanical Engineering). Newcastle of University,UK ปี 2549	อาจารย์	บทความทางวิชาการ  1 Watcharin Pong-ngaen, Robert Bicker, Zhongxu Hu & Kevin Bum "A Novel Approach to Telerobotic Control using Neuro-Fuzzy Techniques" <i>Proceedings of the 11th World Congress in Mechanism &amp; Machine Science</i> Tianjin, China August 18-21, 2003.  2 Bicker R., Bum K., Hu Z., Pong-ngaen W., Bashir A. "The Early Development of Remote Telemanipulation Systems". <i>Inter'l Symposium on the History of Machines and Mechanisms</i> , Cassino, Italy, 12-15 May 2004.	6	6



ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
					ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ปรับปรุง
2	นายจิระศักดิ์ วิตตะ	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย ปี 2522	อาจารย์	<p><u>บทความทางวิชาการ</u></p> <p>1 “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกเขียนโปรแกรมควบคุมกระบวนการผลิตจาะชั้นงานอัตโนมัติด้วยพีแอลซี” สัตต ธีละธนาถกย สมภพ ตลับแก้ว และจิระศักดิ์ วิตตะ, การประชุมทางวิชาการ ระดับชาติ ด้าน วิศวกรรมศาสตร์ อุสาหกรรมครั้งที่ 1, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 25-26 เมษายน 2551</p> <p>2 “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดทดลองการควบคุมเซอร์โวมอเตอร์” เสนีย์ เทียนเขียว สุราษฎร์ พรหมจันทร์ และจิระศักดิ์ วิตตะ, การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้าน วิศวกรรมศาสตร์ อุสาหกรรมครั้งที่ 1, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 25-26 เมษายน 2551</p> <p>3 “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาระบบอัตโนมัติในการผลิต” ฐิติกรกฤต เข็มแดง สมภพ ตลับแก้ว และจิระศักดิ์ วิตตะ, การประชุมทางวิชาการ ระดับชาติ ด้าน วิศวกรรมศาสตร์ อุสาหกรรมครั้งที่ 1, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 24-25 มกราคม 2551</p>	6	6

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
					ที่ได้อยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ปรับปรุง
3	นายรุ่งโรจน์ รัตนากรินทร์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย ปี 2521 ค.อ.ม. (เครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย ปี 2530	อาจารย์		6	6
4	นายสมนึก ชาวเยี่ยม	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย ปี 2525 ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย ปี 2535	อาจารย์		6	6

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
					ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ปรับปรุง
5	นายพรจิต ประทุมสุวรรณ	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย ปี 2532 ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย ปี 2546	อาจารย์	หนังสือ 1 ทฤษฎีและการใช้งาน (PC/PLC) Programmable Controller 2 เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม 3 พื้นฐานหุ่นยนต์และเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 4 แมคคาทรอนิกส์ เล่ม 1 5 ระบบไฮดรอลิกส์และการควบคุม	6	6

12.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
					ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ปรับปรุง
1	นายอนันต์ สืบสำราญ	ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ,ประเทศไทย ปี 2539  M.Eng. (Mechatronics Engineering) สถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย, ประเทศไทย ปี 2543  D.Eng. (Mechatronics Engineering) สถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย, ประเทศไทย ปี 2549	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	บทความทางวิชาการ  1. Anan Suebsomran and Manukid Parnichkun, Disturbance Observer-Based Hybrid Control of Displacement and Force in a Medical Tele- Analyzer, International Journal of Control, Automation, and Systems, Vol.3, No.1, PP.70- 78,2005  2. Suthep Butdee, Frederic Vignat, Anan Suebsomran, IDMM06, Self-alignment Control of an Automated Unguided Vehicle,2006  3. Anan Suebsomran and Manukid Parnichkun, PID- Based Hybrid Control of Displacement and Force in a Medical Tele-Analyzer, 3 <sup>rd</sup> Asian Conference on Industrial Automation and Robotics,2004	6	6

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
					ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ปรับปรุง
2	นายคมสันต์ ชโนศวรชัย	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศ ไทย ปี 2530 ค.อ.ม. (เครื่องกล) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ, ประเทศไทย ปี 2546	อาจารย์		3	3
3	นายวิเชียร สิงห์ใหม่	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) , สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศ ไทย ปี 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมระบบการ ผลิต) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย ปี 2545	อาจารย์		3	3

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
					ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ปรับปรุง
4	นายสุรวุฒิ ชะนิต	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) , สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศ ไทย ปี 2539	อาจารย์		3	3
5	นายธีระ โสภณจิตต์	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศ ไทย ปี 2544	อาจารย์		3	3

## 13. จำนวนนักศึกษาที่จะรับและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2552	2553	2554	2555	2556
<b>ระดับปริญญาตรี</b>					
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
<b>รวม</b>	30	60	90	120	120
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

## 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

14.1 ห้องบรรยายคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

14.2 ห้องปฏิบัติการที่มีอยู่ในปัจจุบัน

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- ห้องปฏิบัติการนิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และ PLC
- ห้องปฏิบัติการ CNC
- ห้องปฏิบัติการเครื่องกลและวัสดุวิศวกรรม
- ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ห้องปฏิบัติการคิจิตอลและไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ
- ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- ห้องปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัด

สถานที่เรียน ห้องทดลอง ห้องปฏิบัติการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ใช้ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 15. ห้องสมุด

นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล สามารถใช้บริการของห้องสมุดต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาทิ สำนักหอสมุดกลาง ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และห้องสมุดวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งมีหนังสือ ตำรา และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศเป็นจำนวนรวมกว่า 127,000 ชิ้น และหนังสือ ตำรา และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศเป็นจำนวนรวมประมาณ 77,000 ชิ้น รวมถึงวารสารเชิงวิชาการต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่สำนักหอสมุดกลางเป็นสมาชิกกว่า 600 ชื่อเรื่อง นอกจากนี้สำนักหอสมุดกลางยังมีการให้บริการสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และระบบฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตจำนวน 14 ฐานข้อมูล โดยมีจำนวนหนังสือในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาษาอังกฤษ 5,127 เล่ม และภาษาไทย 4,252 เล่ม

## 16. งบประมาณ

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการแต่ละปี (บาท)					หมายเหตุ
	2552	2553	2554	2555	2556	
เงินเคื่อน	1,333,507	1,400,000	1,470,000	1,543,500	1,620,675	
ค่าตอบแทน	339,042	355,750	373,750	392,438	412,000	
ค่าใช้สอย	167,706	176,000	184,900	194,145	203,750	
ค่าวัสดุ	574,200	602,750	633,000	664,650	697,875	
<b>รวมงบดำเนินการ</b>	<b>2,414,455</b>	<b>2,534,500</b>	<b>2,661,650</b>	<b>2,794,733</b>	<b>2,934,300</b>	
ค่าครุภัณฑ์	800,000	840,000	882,000	926,100	972,250	
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-	
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-	
<b>รวมงบลงทุน</b>	<b>800,000</b>	<b>840,000</b>	<b>882,000</b>	<b>926,100</b>	<b>972,250</b>	
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>3,214,455</b>	<b>3,374,500</b>	<b>3,543,650</b>	<b>3,720,833</b>	<b>3,906,550</b>	

## ประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรในการผลิตบัณฑิต 1คน

ค่าใช้จ่าย	2552	2553	2554	2555	2556
ค่าใช้จ่ายต่อคน ต่อปี	53,574	56,242	59,061	62,013	65,109
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ต่อคนต่อปี	59,200				
ค่าใช้จ่ายตลอด หลักสูตรต่อคน	236,800				





## 17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

149 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

6 หน่วยกิต

วิชาเลือก

6 หน่วยกิต

ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

3 หน่วยกิต

ค. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3 หน่วยกิต

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา

2 หน่วยกิต

จ. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

10 หน่วยกิต

17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

113 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาการศึกษา

24 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

18 หน่วยกิต

วิชาเลือก

6 หน่วยกิต

ข. กลุ่มวิชาวิศวกรรม

89 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

80 หน่วยกิต

วิชาเลือก

9 หน่วยกิต

17.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

17.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

6 หน่วยกิต

810301 ภาษาอังกฤษ 1

3(3-0-6)

(English I)

810302 ภาษาอังกฤษ 2

3(3-0-6)

(English II)

วิชาเลือก เลือก 2 รายวิชา

6 หน่วยกิต

810311 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

3(3-0-6)

(English Study Skills)

810312 การอ่าน 1

3(3-0-6)

(Reading I)

810314	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
810361	การใช้ภาษาอังกฤษ1 (Practical English I)	3(3-0-6)*
810362	การใช้ภาษาอังกฤษ2 (Practical English II)	3(3-0-6)*

\*สำหรับนักศึกษาผ่านระบบการเทียบโอน

ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

เลือก 1 รายวิชา จากรายวิชาดังต่อไปนี้	3 หน่วยกิต	
821350 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)		3(3-0-6)
822353 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday Life)		3(3-0-6)
826356 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)		3(3-0-6)

หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ค. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

เลือก 1 รายวิชา จากรายวิชาดังต่อไปนี้	3 หน่วยกิต	
831357 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)		3(3-0-6)
832350 การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech)		3(3-0-6)
836352 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)		3(3-0-6)

หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา

	2 หน่วยกิต	
835351 วอลเลย์บอล (Volleyball)		1(0-2-1)
835352 แบดมินตัน (Badminton)		1(0-2-1)
835353 ลีลาศ (Dancing)		1(0-2-1)

หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาพลศึกษา

จ. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	10 หน่วยกิต	
134751 ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Commercial Software Using Skill)		3(3-0-6)
141004 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)		3(2-2-5)
421100 คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)		3(3-0-6)
450120 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)		3(3-0-6)

หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาการศึกษา	24 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	18 หน่วยกิต
วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรม	89 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	80 หน่วยกิต
วิชาเลือก	9 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาการศึกษา 24 หน่วยกิต

วิชาบังคับ	18 หน่วยกิต	
200311 วิธีการสอน (Teaching Methods)		3(3-0-6)
200331 การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)		3(3-0-6)
200339 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and information Technology)		3(2-2-5)
200341 การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)		3(3-0-6)
200391 ประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)		3(1-4-4)

วิชาเลือก	เลือก 2 วิชา	6 หน่วยกิต	
200322	การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา (Educational Photography)		3(2-2-5)
200361	สถิติเพื่อการวิจัย (Statistics for Research)		3(3-0-6)
200371	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)		3(3-0-6)
200372	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted Instruction)		3(3-0-6)
หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาการศึกษา			

ข. กลุ่มวิชาวิศวกรรม 89 หน่วยกิต

วิชาบังคับ		80 หน่วยกิต	
211303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)		3(3-0-6)
213305	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit Analysis I)		3(2-2-5)
213314	การออกแบบการส่งกำลังทางกล (Design of Mechanical Power Transmission)		3(3-0-6)
213320	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)		3(2-2-5)
213330	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)		3(2-2-5)
213331	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 (Electric Circuit Analysis II)		3(2-2-5)
213332	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronic Circuit and Devices I)		3(2-2-5)
213333	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronic Circuit and Devices II)		3(2-2-5)
213334	อุปกรณ์กลไฟฟ้า (Electromechanical Devices)		3(2-2-5)
213348	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรวมสมัยใหม่ (Modern Digital Circuit and Logic Design)		3(2-2-5)
213349	ไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ (Microprocessors and Interfacing)		3(2-2-5)

213350	ระบบควบคุม 1 (Control Systems I)	3(2-2-5)
213353	การควบคุมระบบด้วยคอมพิวเตอร์และเวลาจริง (Computer-based and Real Time Control Systems)	3(2-2-5)
213354	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller)	3(2-2-5)
213360	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)	3(2-2-5)
213380	สัมมนาโครงการงานเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Seminar)	1(0-3-1)
213381	โครงการงานเมคคาทรอนิกส์ 1 (Mechatronics Project I)	2(0-4-2)
213382	โครงการงานเมคคาทรอนิกส์ 2 (Mechatronics Project II)	2(0-4-2)
213391	การฝึกงานด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Training)	0(0-240-0)
213392	ปฏิบัติการในโรงฝึกงาน (Workshop Practice)	1(0-3-1)
219301	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
219302	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
219303	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
219340	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)
219350	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)
219380	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)
419008	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
419009	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
421111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)

421112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
431113	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)
รายวิชาเลือก เลือก 3 วิชา		9 หน่วยกิต
213300	การเชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Interface)	3(2-2-5)
213322	เซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Sensors and Applications)	3(2-2-5)
213335	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(2-2-5)
213336	วิศวกรรมการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและระบบเซอร์โว (Electric Drive and Servo System Engineering)	3(2-2-5)
213337	การออกแบบโครงข่ายประสาทเทียมและฟัซซี่ลอจิก (Neural Network and Fuzzy Logic Design)	3(3-0-6)
213338	การควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Factory Automation)	3(2-2-5)
213344	การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชัน (Image Processing and Machine Vision)	3(2-2-5)
213345	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	3(3-0-6)
213346	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communication and Computer Network)	3(3-0-6)
213347	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
213351	ระบบควบคุม 2 (Control Systems II)	3(2-2-5)
213365	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)	3(2-2-5)
213366	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบงานวิศวกรรม (Computer-aided Design for Engineering)	3(2-2-5)
213367	การประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(2-2-5)
213368	การออกแบบตัวควบคุมแบบปรับค่าได้ (Adaptive Controller Design)	3(3-0-6)

213369	เทคโนโลยีซีเอ็นซี (CNC Technology)	3(2-2-5)
213370	หัวข้อพิเศษทางด้านเมคาทรอนิกส์ 1 (Special Topic in Mechatronics I)	3(0-6-3)
213371	หัวข้อพิเศษทางด้านเมคาทรอนิกส์ 2 (Special Topic in Mechatronics II)	3(0-6-3)
213393	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ (Special Problem in Mechatronics)	6(0-18-6)

### 17.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
เปิดสอน

## 17.4 แผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
213330	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamentals of Electrical Engineering)	3(2-2-5)
213392	ปฏิบัติการในโรงฝึกงาน (Workshop Practice)	1(0-3-1)
431113	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)
xxxxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
421111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics)	3(3-0-6)
810301	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
83xxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
83xxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>20(x-x-x)</b>



## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
xxxxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics Elective Course)	1(x-x-x)
xxxxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
219302	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
213305	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit Analysis I)	3(2-2-5)
421112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
419008	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
419009	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
810302	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
83xxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21(x-x-x)</b>

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
219301	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
219303	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
213320	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)	3(2-2-5)
213331	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 (Electric Circuits Analysis II)	3(2-2-5)
213332	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronic Circuit and Devices I)	3(2-2-5)
81xxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21(x-x-x)</b>

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
219340	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)
219380	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)
211303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
213333	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronic Circuit and Devices II)	3(2-2-5)
213334	อุปกรณ์กลไฟฟ้า (Electromechanical Devices)	3(2-2-5)
213348	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรวมสมัยใหม่ (Modern Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
81xxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	19(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
200311	วิธีการสอน (Teaching Methods)	3(3-0-6)
200339	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and information Technology)	3(2-2-5)
200331	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
219350	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)
213314	การออกแบบการส่งกำลังทางกล (Design of Mechanical Power Transmission)	3(3-0-6)
213349	ไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ (Microprocessors and Interfacing)	3(2-2-5)
213350	ระบบควบคุม 1 (Control Systems I)	3(2-2-5)
	รวม	21(17-8-38)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(3-0-6)
200391	ประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
2003xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาการศึกษา (Educational Elective Course)	3(x-x-x)
213353	การควบคุมระบบด้วยคอมพิวเตอร์และเวลาจริง (Computer-based and Real Time Control Systems)	3(2-2-5)
213354	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller)	3(2-2-5)
213380	สัมมนาโครงงานเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Seminar)	1(0-3-1)
213xxx	วิชาเลือกทางด้านเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	19(x-x-x)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
213391	การฝึกงานด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Training)	0(0-240-0)
	รวม	0(0-240-0)

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
200392	ประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)
2003xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาการศึกษา (Educational Elective Course)	3(x-x-x)
213360	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)	3(2-2-5)
213381	โครงการนแมคคาทรอนิกส์ 1 (Mechatronics Project I)	2(0-4-2)
213xxx	วิชาเลือกทางด้านแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Elective Course)	3(x-x-x)
82xxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (Social Sciences Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>17(x-x-x)</b>

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
213382	โครงการนแมคคาทรอนิกส์ 2 (Mechatronics Project II)	2(0-4-2)
213xxx	วิชาเลือกทางด้านแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>11(x-x-x)</b>

## 17.5 คำอธิบายรายวิชา

- 111312 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 1(1-1-2)  
(Computer in Everyday Life)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป อาทิ โปรแกรมสร้างเอกสาร โปรแกรมช่วยการคำนวณ สร้างความคุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ระบบปฏิบัติการชนิดต่างๆ อาทิ วินโดวส์ ยูนิกซ์ แนะนำการใช้อินเทอร์เน็ต การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย
- 134751 ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 3(3-0-6)  
(Commercial Software Using Skill )  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ประเภทต่างๆ เช่น การใช้งานโปรแกรมช่วยในการออกแบบ และ แก้ปัญหาแบบจำลอง และ โปรแกรมช่วยในการแก้ปัญหасวมการเชิงอนุพันธ์โดยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ เป็นต้น
- 141004 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
(Computer Programming)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
หลักการทํางานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบในการทํางานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์เชิงการทำงานระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ หลักการทํางานพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาระดับสูง ขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 200311 วิธีการสอน 3(3-0-6)  
(Teaching Methods)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความมุ่งหมายของการสอน กระบวนการเรียนรู้และขั้นตอนในการสอน เทคนิคและวิธีการสอนแบบต่างๆ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียน การให้เนื้อหา วิธีการของการฝึกหัด การตรวจสอบความสำเร็จผลเป็นต้น การประยุกต์ความรู้จากจิตวิทยาการเรียนรู้อและจิตวิทยาการสอน มาใช้ในการจัดเตรียมแผนบทเรียน และการปฏิบัติการสอน เครื่องมือการสังเกตการสอน การวัดและการประเมินผลการสอน
- 200322 การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา 3(2-2-5)  
(Educational Photography)  
วิชาบังคับ : ไม่มี  
ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ การเลือกใช้ วัสดุและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตภาพถ่าย เทคนิคพิเศษในการถ่ายภาพ การปรับปรุง แก้ไข เพิ่มคุณภาพของภาพถ่าย การผลิตภาพเพื่อใช้เป็นสื่อทางการศึกษา ตลอดจนการนำเสนอ

- 200331 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3(3-0-6)  
(Educational Measurement and Evaluation)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความหมายการวัดผลและการประเมินผล การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักการวิเคราะห์เพื่อออกข้อสอบในแบบทดสอบ แนวทางในการเขียนและการให้คะแนนข้อสอบชนิดต่างๆ สถิติเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบและแบบทดสอบทั้งฉบับ หลักการและวิธีการประเมินผลทางการศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการวัดและประเมินผล การใช้เครื่องมือช่วยวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากการวัดและประเมินผล
- 200339 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5)  
(Educational Innovation and information Technology)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความสำคัญของสื่อต่อการเรียนการสอน ทฤษฎีการสื่อสาร การจำแนกชนิดลักษณะของสื่อการสอน การเลือกและวิเคราะห์สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา การฝึกทักษะในการสร้างสื่อการสอน ประเภทต่างๆ การประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอน การใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในการจัดการศึกษา จัดทำวัสดุการเรียนการสอนโดยใช้ความรู้ที่ได้ศึกษามาอย่างน้อย 1 หัวข้อ
- 200341 การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา 3(3-0-6)  
(Course Development)  
วิชาบังคับก่อน : 200311 วิธีการสอน  
หลักการและรูปแบบในการพัฒนาหลักสูตรรายวิชา การวิเคราะห์ความต้องการและปัจจัยต่างๆ ในการพัฒนาหลักสูตร เช่น ความต้องการในงานอาชีพ สมรรถนะวิชาชีพ วิธีการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์เนื้อหาสาระของรายวิชา คุณสมบัติผู้ที่จะเข้าเรียนเป็นต้น การจัดทำรายละเอียดบทเรียนอย่างน้อย 1 รายวิชา
- 200361 สถิติเพื่อการวิจัย 3(3-0-6)  
(Statistics for Research)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ มาตรการวัด การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม โกงปกติ และพื้นที่ใต้โค้ง ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมุติฐาน (Z-test, t-test, chi-square test, และF-test) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้สถิติเพื่อการวิจัยแก้ปัญหาในโครงงานย่อย 1 งาน
- 200371 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2-5)  
(Computer for Education)  
วิชาบังคับก่อน : 200311 วิธีการสอน  
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการศึกษาในด้านต่างๆ เช่น การจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-based Learning) การสืบค้นข้อมูล การเตรียมวัสดุการเรียนการสอน การจัดทำและนำเสนอข้อมูลผ่านระบบคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประเมินผล การเรียนการสอน การจัดทำฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการรายงานผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 200372 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3(2-2-5)  
(Computer Assisted Instruction)  
วิชาบังคับก่อน : 200311 วิธีการสอน  
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการช่วยสอน แนวคิดและหลักการออกแบบบทเรียน  
ข้อคำนึงถึงเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน เทคนิคในการจัดทำบทเรียน การบริหารจัดการ  
ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ข้อจำกัดและความเหมาะสมของโปรแกรมสร้างบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฝึกหัดสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาทางด้านช่างอุตสาหกรรม  
1 บทเรียน
- 200391 ประสบการณ์วิชาชีพ 1 3(1-4-4)  
(Professional Experience I)  
วิชาบังคับก่อน : 200311 วิธีการสอน  
การฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค ด้วยบทเรียน 5 ถึง 20 นาที ที่นักศึกษาจะต้องฝึกปฏิบัติ  
การสอนหน้าชั้นเรียน โดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ภายใต้การควบคุมอย่างใกล้ชิดและการให้  
คำปรึกษาแนะนำจากอาจารย์นิเทศประจำกลุ่ม การจัดเตรียมบทเรียนที่สมบูรณ์สำหรับการฝึกสอน  
จริงในภาคเรียนต่อไป พร้อมทั้งการฝึกทักษะการประเมินผลการสอน จากเครื่องมือที่กำหนดไว้
- 200392 ประสบการณ์วิชาชีพ 2 3(0-6-3)  
(Professional Experience II)  
วิชาบังคับก่อน : 200391 ประสบการณ์วิชาชีพ 1  
การฝึกปฏิบัติการสอน การวางแผนการสอน และจัดทำแผนบทเรียนที่เหมาะสมกับหัวข้อเรื่อง  
รายวิชาที่ได้รับมอบหมาย การใช้เทคนิคการสอน การแก้ปัญหาขณะทำการสอน โดยเริ่มจากการ  
สัมมนาและการจัดเตรียมการสอน ปฏิบัติการสอน การฝึกสอนกับสถานการณ์จริง และ  
ประเมินผลการสอนหลังการสอน ภายใต้การควบคุมและแนะนำจากอาจารย์นิเทศทุกขั้นตอน
- 211303 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)  
(Mechanics of Machinery)  
วิชาบังคับก่อน : 219303 พลศาสตร์วิศวกรรม  
การเคลื่อนที่ ระบายการเคลื่อนที่ ความเร็ว ความเร่ง ความเร็วและความเร่งในชิ้นส่วน  
เครื่องจักรกล แรงสถิตและแรงเฉื่อยในเครื่องจักร การทำให้สมดุลของมวลหมุน การทำให้สมดุลของ  
มวลเคลื่อนที่ไปกลับ การสั่นสะเทือนของเครื่องจักรกล
- 213300 การเชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5)  
(Microprocessor Interface)  
วิชาบังคับก่อน : 213349 ไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ  
คำสั่งควบคุมอินพุตและเอาต์พุต การขจัดจังหวะอินพุตและเอาต์พุต การส่งข้อมูลแบบขนาน  
และอนุกรม อุปกรณ์เชื่อมต่อกับไมโครโปรเซสเซอร์ มาตรฐานการติดต่ออินพุตและเอาต์พุต  
การออกแบบการติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกแบบคิวิตอลและแอนะล็อก การประยุกต์ใช้งาน  
อุตสาหกรรม

- 213305 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(2-2-5)  
(Electric Circuit Analysis I)  
วิชาบังคับก่อน : 421111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1  
ประจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า การนำไฟฟ้าของวัสดุตัวนำ ความต่างศักย์และแรงดันไฟฟ้า กำลัง และพลังงานทางไฟฟ้า ชนิดของแหล่งกำเนิดไฟฟ้า องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟตรงด้วยวิธีโหนด เมช ซูเปอร์โพอิซิชั่น เทวินิน และนอร์ตัน การส่งผ่านกำลังทางไฟฟ้าสูงสุด ชนิดของสัญญาณทางไฟฟ้า สัญญาณไซน์ซอซอด์และเฟสเซอร์ ความจุไฟฟ้า ตัวเก็บประจุไฟฟ้า วงจร RC สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ การเหนี่ยวนำร่วม ตัวเหนี่ยวนำ วงจร RL LC และ RLC การวิเคราะห์ไฮนูซอด์ในสถานะคงตัว การวิเคราะห์กำลังไฟฟ้าเอซี วงจรสามเฟส
- 213314 การออกแบบการส่งกำลังทางกล 3(3-0-6)  
(Design of Mechanical Power Transmission)  
วิชาบังคับก่อน : 219303 พลศาสตร์วิศวกรรม หรือเรียนร่วมกัน  
ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นจากภาระต่างๆ เช่น แรงในแนวแกน การบิด การคด และการเฉือนในชิ้นส่วนเครื่องกล การแปลงความเค้น พลังงานความเครียด ทฤษฎีการพังทลาย การคำนวณ วิเคราะห์และการเลือกใช้ ชิ้นส่วนเพื่อการส่งกำลังต่างๆ ทางเครื่องกล เป็นต้นว่า เพลา สายพาน โซ่ เฟืองแบบต่างๆ คัปปลิ่ง ฯลฯ
- 213320 การวัดและเครื่องมือวัด 3(2-2-5)  
(Measurement and Instrumentation)  
วิชาบังคับก่อน: 431113 ฟิสิกส์หรือ โดยความเห็นชอบจากภาควิชา  
ระบบเครื่องมือวัดโดยทั่วไป การบ่งบอกลักษณะของเครื่องมือวัด เช่น ความไว ความถูกต้อง และผลตอบสนองความถี่ การประยุกต์ใช้หลักทางสถิติในการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูล หลักการทำงานของอุปกรณ์หยังสัญญาณชนิดต่างๆ ทั้งทางกลและทางไฟฟ้า เช่น การวัดระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง ขนาดและทิศทางของแรง ความเครียด ความเค้น ความดัน อัตราไหล อุณหภูมิ เป็นต้น อุปกรณ์ปรับปรุงสัญญาณ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ และอุปกรณ์แสดงผลชนิดต่าง ๆ
- 213322 เซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5)  
(Sensors and Applications)  
วิชาบังคับก่อน : 213320 การวัดและเครื่องมือวัด  
แนะนำความสำคัญของอุปกรณ์ตรวจจับในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับทางแสง อุปกรณ์ตรวจจับทางกล อุปกรณ์ตรวจจับทางแม่เหล็กงาน อุปกรณ์ตรวจจับรังสีต่าง ๆ อุปกรณ์ตรวจจับเชิงกลื่นเสียง อุปกรณ์ตรวจจับเชิงค่าความเหนี่ยวนำและค่าตัวเก็บประจุ ระบบโครงข่ายของอุปกรณ์ตรวจจับ การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจจับในงานอุตสาหกรรม
- 213330 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5)  
(Fundamental of Electrical Engineering)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ตัวนำไฟฟ้า ฉนวนไฟฟ้า กฎของโอห์ม วงจรอนุกรม ขนาน ผสม การต่อสายไฟฟ้าแบบต่างๆ รีเลย์และแมกเนติกคอนแทคเตอร์ วงจรการควบคุมมอเตอร์ไฟสลับด้วยแมกเนติกคอนแทคเตอร์ ไดโอด วงจรเรียงกระแสเบื้องต้น ทรานซิสเตอร์ การไบอัสทรานซิสเตอร์แบบต่างๆ วงจรลอจิกเบื้องต้น



- 213331 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 3(2-2-5)  
(Electric Circuit Analysis II)  
วิชาบังคับก่อน : 213305 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า1  
421111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1  
วงจรแม่เหล็ก วงจรลำดับหนึ่ง วงจรลำดับสอง การวิเคราะห์การตอบสนองแบบชั่วคราว  
การตอบสนองทางด้านความถี่ โบทเดโคอะแกรม การแปลงลาปลาซและการประยุกต์ใช้งานใน  
วงจรไฟฟ้า อนุกรมฟูรีเย การแปลงฟูรีเย โครงข่ายทูปพอร์ต ปริภูมิ- สเตตพื้นฐาน
- 213332 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1 3(2-2-5)  
(Electronic Circuit and Devices I)  
วิชาบังคับก่อน : 213305 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า1  
ไดโอดและซีเนอร์ไดโอด การเรียงกระแสและพื้นฐานการควบคุมแรงดัน วงจรคลิปปเปอร์และ  
แคลิมป์เปอร์ ทราานซิสเตอร์แบบรอยต่อคู่ พิลด์เอพเฟคทราานซิสเตอร์มอสและซีมอส วงจรไบแอส  
ทราานซิสเตอร์ การขยายสัญญาณสำหรับสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายความแตกต่าง ออปแอมป์  
ออสซิลเลเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์สวิทช์ ฟัลส์ วงจรปรับแต่งรูปคลื่น การป้องกันความเสียหายของสวิทช์  
อิเล็กทรอนิกส์ แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
- 213333 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 3(2-2-5)  
(Electronic Circuit and Devices II)  
วิชาบังคับก่อน : 213332 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1  
การตอบสนองด้านความถี่ของวงจรขยาย อุปกรณ์ในวงจรขยาย การกรองสัญญาณแบบ  
แอกติฟ วงจรของตัวควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์และวงจรของตัวตรวจจับ วงจรกำเนิดสัญญาณ  
อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การแปลงสัญญาณทางไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง วงจร  
จุดชนวนและการควบคุมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การสร้างสัญญาณพีคดับลิวเอ็ม
- 213334 อุปกรณ์กลไฟฟ้า 3(2-2-5)  
(Electromechanical Devices)  
วิชาบังคับก่อน : 213331 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2  
หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้าเป็นกล หลักการทำงานและพฤติกรรมทางพลวัตของมอเตอร์  
กระแสตรง กระแสสลับ มอเตอร์ไร้แปรงถ่าน เซอร์โวมอเตอร์ สเต็ปเปอร์มอเตอร์และตัววัด  
ความเร็ว การเข้ารหัส รีเลย์และคอนแทกเตอร์ พลวัตของโหลด ความร้อนในมอเตอร์ พิกัดของ  
มอเตอร์ การทำงานมอเตอร์แบบไม่ต่อเนื่องและเกินพิกัด การควบคุมการหมุนเชิงมุมและแบบ  
เส้นตรง การเลือกใช้อุปกรณ์ในงานเมคคาทรอนิกส์
- 213335 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-2-5)  
(Power Electronics)  
วิชาบังคับก่อน : 213333 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2  
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง เช่น ไดโอดกำลัง ทราานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟทกำลัง เอสซีอาร์  
ไอจีบีที การวิเคราะห์และการออกแบบคอนเวอเตอร์ เร็คติไฟเออร์ ซอปเปอร์ อินเวอเตอร์และไซโคล  
คอนเวอเตอร์ การออกแบบวงจรจุดชนวน วงจรขั้วนำเบส วงจรขั้วนำเกต การป้องกันอิเล็กทรอนิกส์  
กำลัง การประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

- 213336 วิศวกรรมการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและระบบเซอร์โว 3(2-2-5)  
(Electric Drive and Servo Systems Engineering)  
วิชาบังคับก่อน : 213334 อุปกรณ์กลไฟฟ้า  
213350 ระบบควบคุม 1  
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การแปลงผันพลังงานไฟฟ้า พฤติกรรมพลวัตของมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง พฤติกรรมของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ การขับเคลื่อนมอเตอร์เซอร์โว การขับเคลื่อนมอเตอร์สแต็ปเปอร์ การประยุกต์ใช้การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม
- 213337 การออกแบบโครงข่ายประสาทเทียมและฟัซซี่ลอจิก 3(3-0-6)  
(Neural Network and Fuzzy Logic Design)  
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
หลักการของโครงข่ายประสาทเทียม แบบจำลองของโครงข่ายประสาทเทียม เปื่อเชื่อมโครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้น โครงข่ายประสาทเทียมแบบมีการสอนและไม่มีการสอน อัลกอริทึมการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้งานโครงข่ายประสาทเทียม ทฤษฎีของฟัซซี่เซต การดำเนินการของฟัซซี่ ฟัซซี่ลอจิก แบบจำลองฟัซซี่ การฟัซซี่ฟาย กฎฟัซซี่และการตีฟัซซี่ฟาย ตัวควบคุมแบบฟัซซี่และการประยุกต์ใช้ฟัซซี่ลอจิก
- 213338 การควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 3(2-2-5)  
(Factory Automation)  
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
แนวคิดและหลักการพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในกระบวนการผลิต ระบบอัตโนมัติ ในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบ FMS หลักการพื้นฐานของระบบควบคุมส่วนย่อยของระบบอัตโนมัติและระบบการควบคุมแบบเครือข่าย การสื่อสารและส่งข้อมูลของระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบการขนถ่ายวัสดุ
- 213344 การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชัน 3(2-2-5)  
(Image Processing and Machine Vision)  
วิชาบังคับก่อน : 211303 กลศาสตร์เครื่องจักรกล  
แนะนำการประมวลผลสัญญาณภาพ การรับข้อมูลของภาพ การดึงข้อมูลภาพมาวิเคราะห์ การกรองสัญญาณภาพและการปรับปรุงภาพให้ดีขึ้น การแปลงสัญญาณภาพ การหาความแตกต่างของภาพ การจดจำภาพ การวิเคราะห์ทางโดยใช้สัญญาณภาพ การประยุกต์ใช้ การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชันในงานแมคคาทรอนิกส์
- 213345 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)  
(Computer Architecture)  
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
โครงสร้างพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ รูปแบบคำสั่งและการออกแบบชุดคำสั่งการทำงาน การออกแบบส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ได้แก่ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยคำนวณ หน่วยควบคุมการทำงาน หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำสำรอง อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การติดต่อสื่อสารข้อมูลของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนานและแบบลดขนาดของจำนวนคำสั่ง

- 213346 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)  
(Data Communication and Computer Network)  
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายการส่งผ่านข้อมูล ตัวกลางโครงข่ายย่อยของการสื่อสาร  
สถาปัตยกรรมโครงข่ายแบบชั้น การควบคุมความแออัด การไหล ความคิดพลาด การออกแบบโท-  
โฟโลยี การเคลื่อนข้อมูล การกำหนดความจุและการจัดการจราจรของโครงข่าย
- 213347 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)  
(Artificial Intelligence)  
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
ระบบฐานข้อมูล การประมวลผลแบบสัญลักษณ์ การค้นหาแบบต่างๆ ระบบผู้เชี่ยวชาญ  
การประยุกต์ ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานแมคคาทรอนิกส์
- 213348 การออกแบบวงจรถิศจิตอลและวงจรรรคสมัยใหม่ 3(2-2-5)  
(Modern Digital Circuit and Logic Design)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ระบบตัวเลข ลอจิกเกต พีชคณิตบูลีน การออกแบบวงจรรรค วงจรประกอบและวงจรถ้าดับ  
มัลติเพลกซ์ การเข้ารหัสและการถอดรหัส ลัทซ์ ฟลิปฟลอป วงจรนับ รีจิสเตอร์ หน่วยความจำ  
การแปลงสัญญาณจากแอนะล็อกเป็นดิจิตอลและดิจิตอลเป็นแอนะล็อก บทนำไมโครโปรเซสเซอร์
- 213349 ไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ 3(2-2-5)  
(Microprocessors and Interfacing)  
วิชาบังคับก่อน : 213348 การออกแบบวงจรถิศจิตอลและวงจรรรคสมัยใหม่  
สถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ ภาษาเครื่องและการเขียนโปรแกรมโดยภาษาชั้นสูง  
หน่วยอินพุตและเอาต์พุต ตัวสร้างเวลา การขัดจังหวะและการเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง การ  
เชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์กับหน่วยอุปกรณ์ภายนอก การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ใน  
อุตสาหกรรม
- 213350 ระบบควบคุม 1 3(2-2-5)  
(Control Systems I)  
วิชาบังคับก่อน : 213331 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2  
โครงสร้างและองค์ประกอบของระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกราฟ  
ของระบบ พฤติกรรมทางสถิติและพลวัตของระบบควบคุม การวิเคราะห์เสถียรภาพ และค่าความ  
ผิดพลาด ตัวควบคุมในงานอุตสาหกรรม การทำงานของตัวควบคุมแบบพีไอดี การปรับแต่งค่า  
ตัวควบคุมแบบพีไอดี การวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมด้วยพีไอดี
- 213351 ระบบควบคุม 2 3(2-2-5)  
(Control Systems II)  
วิชาบังคับก่อน : 213350 ระบบควบคุม 1  
สมการพลศาสตร์แบบต่าง ๆ การตอบสนองสเตตทางเวลา สเตตทรานสิชั่นเมตริกซ์  
การวิเคราะห์เสถียรภาพ การออกแบบการป้อนกลับโดยสเตต การประมาณค่า สเตต การควบคุมแบบ  
เหมาะสม ตัวควบคุมแบบ LQR และ LQG การควบคุมโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

- 213353 การควบคุมระบบด้วยคอมพิวเตอร์และเวลาจริง 3(2-2-5)  
(Computer-based and Real Time Control Systems)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
โครงสร้างทั่วไปของการควบคุมเวลาจริง โดยใช้คอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบเสมือนจริง แนวคิดการควบคุมในระบบเวลาจริง การพัฒนาระบบ การควบคุมเวลาจริง การจำลองระบบเวลาจริง สภาพแวดล้อมและพฤติกรรมของระบบเวลาจริง การจัดสรรข้อมูลและตัวประมวลผลในการประมวลผลในระบบเวลาจริง การจัดลำดับงานในระบบเวลาจริง เทคโนโลยีในการลอกออกอย่างสมบูรณ์ การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ เทคนิคการออกแบบเชิงโมดูล
- 213354 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(2-2-5)  
(Programmable Logic Controller)  
วิชาบังคับก่อน : 213348 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรกสมัยใหม่ หรือเรียนร่วมกัน  
โครงสร้างส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ของพีแอลซี หลักการทำงานของพีแอลซี ภาษาของพีแอลซี การเขียนโปรแกรมพีแอลซี เพื่อควบคุมระบบกระบวนการต่างๆ เช่น มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ หน่วยอินพุต/เอาต์พุตแบบแอนาล็อกและพิเศษอื่น ๆ พร้อมการเขียนโปรแกรมควบคุม ระบบเครือข่ายของพีแอลซี
- 213360 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)  
(Industrial Robotics)  
วิชาบังคับก่อน : 211303 กลศาสตร์เครื่องจักรกล  
213354 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์  
หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ ระบบพิกัดของหุ่นยนต์ อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ ระบบขับเคลื่อนและส่งกำลัง การควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนกล มือจับของหุ่นยนต์ การวางแผนเส้นทาง การเคลื่อนที่และการเขียนโปรแกรม การประยุกต์ใช้งานของหุ่นยนต์ ระบบรถนำทางอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
- 213365 การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม 3(2-2-5)  
(Industrial Process Control)  
วิชาบังคับก่อน : 213350 ระบบควบคุม 1  
การควบคุมในงานอุตสาหกรรม สัญญาณและมาตรฐาน ตัวแปรต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับในงานอุตสาหกรรม วิธีการควบคุมแบบพีไอดี การปรับแต่งตัวควบคุม การควบคุมโดยใช้คอมพิวเตอร์ การควบคุมโดยพีซีซีลอจิก
- 213366 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบงานวิศวกรรม 3(2-2-5)  
(Computer-aided Design for Engineering)  
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
แนะนำระบบ CAD/CAM/CAE การสร้างภาพระบบ 3 มิติด้วยคอมพิวเตอร์ การจำลองและการวิเคราะห์การผลิตชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์ การแบ่งข้อมูลในการผลิตเพื่อทำโปรแกรมซีเอ็นซี

- 213367 การประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัล  
(Digital Signal Processing) 3(2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
 การสุ่มตัวอย่างสัญญาณ การแปลงเซต การจัดลำดับขั้นคอนของสัญญาณ การกรองสัญญาณ  
 แบบดิจิทัล การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัลในงานแมคคาทรอนิกส์
- 213368 การออกแบบตัวควบคุมแบบปรับค่าได้ 3(3-0-6)  
(Adaptive Controller Design)  
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
 การควบคุมโดยใช้แบบจำลอง การควบคุมแบบปรับค่าเกนอัตโนมัติจากตาราง การออกแบบตัว  
 ควบคุมแบบปรับค่าได้โดยใช้แบบจำลอง การจำลองการทำงานของตัวควบคุมแบบปรับค่าได้ โดยใช้  
 โปรแกรมสำเร็จรูป
- 213369 เทคโนโลยีซีเอ็นซี 3(2-2-5)  
(CNC Technology)  
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
 ความหมายและหลักการของเครื่องจักรกลระบบควบคุมเชิงตัวเลขเอ็นซีและซีเอ็นซี อุปกรณ์  
 และชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี ระบบพิกัดแกน โครงสร้างของโปรแกรม การเขียนโปรแกรม  
 ซีเอ็นซี การควบคุมเครื่องจักรกลซีเอ็นซี การรีโทรฟิตเครื่องจักรกลซีเอ็นซี ความปลอดภัยในการ  
 ทำงานกับจักรกลซีเอ็นซี
- 213370 หัวข้อพิเศษทางด้านแมคคาทรอนิกส์ 1 3(0-6-3)  
(Special Topic in Mechatronics I)  
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
 เป็นวิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาเฉพาะเรื่อง ซึ่งควรแก่การสนใจตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี  
 ในปัจจุบัน เนื้อหาวิชาอาจจะเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละภาคการศึกษา
- 213371 หัวข้อพิเศษทางด้านแมคคาทรอนิกส์ 2 3(0-6-3)  
(Special Topic in Mechatronics II)  
 วิชาบังคับก่อน : 213370 หัวข้อพิเศษทางด้านแมคคาทรอนิกส์ 1  
 เป็นวิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาเฉพาะเรื่อง ซึ่งควรแก่การสนใจตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี  
 ในปัจจุบัน เนื้อหาที่ต่อเนื่องจากวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านแมคคาทรอนิกส์ 1
- 213380 สัมมนาโครงการแมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-1)  
(Mechatronics Seminar)  
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
 ปัญหาเฉพาะด้านและค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปออกแบบเครื่องต้นแบบ ของโครงการ  
 ระดับปริญญาตรี การวางแผนโครงการเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้ง

- 213381 โครงการงานแมคคาทรอนิกส์ 1 (Mechatronics Project I) 2(0-4-2)  
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
 เป็นวิชาสำหรับนักศึกษาที่มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 75% นักศึกษาจะต้องวิเคราะห์ ออกแบบและจัดทำโครงการระดับปริญญาตรี ด้วยความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้ง โดยนำเอาความรู้ความสามารถที่ได้เรียนนำมาออกแบบกลไก การเลือกระบบคั่นกำลัง การออกแบบ วงจรควบคุม การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน ตลอดจนสื่อการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ โดยจะต้องสอบหัวข้อ รายงานความก้าวหน้า จัดทำรายงานและคู่มือสำหรับโครงการนั้น ๆ โดย บรรยายเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษตามข้อกำหนดของภาควิชา
- 213382 โครงการงานแมคคาทรอนิกส์ 2 (Mechatronics Project II) 2(0-4-2)  
 วิชาบังคับก่อน : 213381 โครงการงานแมคคาทรอนิกส์ 1  
 เป็นการจัดทำโครงการต่อจากปริญญานิพนธ์ 1 ในกรณีที่ยังไม่เสร็จหรือพบข้อบกพร่อง มี ปัญหา เพื่อพัฒนาคุณภาพ ไปสู่จุดที่สูงกว่าหรืออาจเสนอหัวข้อใหม่ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อ การศึกษาทางช่างอุตสาหกรรม โดยจะต้องสอบหัวข้อ การรายงานความก้าวหน้า สอบป้องกันงานที่ทำ และเสนอรายงานการศึกษาที่สมบูรณ์ ตามข้อกำหนดของภาควิชา
- 213391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Training) 0(0-240-0)  
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
 นักศึกษาทุกคนต้องฝึกงานเป็นผู้ช่วยสอนไม่น้อยกว่า 1 รายวิชาที่ทางภาควิชาได้เปิดสอนหรือ ฝึกงานในสถานประกอบการที่อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกงาน
- 213392 ปฏิบัติการในโรงฝึกงาน (Workshop Practice) 1(0-3-1)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ปฏิบัติการด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การต่อสายไฟฟ้าแบบต่างๆ การบัดกรี การต่อวงจร ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าสลับด้วยคอนแทคเตอร์ การต่อวงจรไอซีลอจิกเบื้องต้น การเขียนแผ่นวงจรพิมพ์ ด้วยคอมพิวเตอร์และการกัดลายแผ่นวงจรพิมพ์ ปฏิบัติการด้านเครื่องกล เช่น การตะไบ การเจาะ การกลึง การไส การเชื่อมไฟฟ้า และ การขึ้นรูปงานด้านโลหะเบื้องต้น
- 219301 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรมของโลหะ โลหะผสม พลาสติก แอสฟัลท์ ไม้ คอนกรีต เรซิน ยาง และวัสดุเซรามิก โครงสร้างจุลภาคของโลหะ แผนภูมิ สมดุลของโลหะผสม กระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า กระบวนการการอบชุบโลหะด้วยความ ร้อน หลักการเบื้องต้นของการตรวจสอบวัสดุ โดยทำลายและไม่ทำลาย

- 219302 สถิติศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)  
(Engineering Statics)  
วิชาบังคับก่อน : 431113 ฟิสิกส์  
ปริมาณเวกเตอร์ การรวมแรง การแตกแรง โมเมนต์ของแรง แรงคู่ควบ การสมดุล โครงถัก แรงเสียดทาน ลิ่ม สกรู สายพาน จุดศูนย์กลาง แรงกระจายบนคานและวัตถุที่จมอยู่ในของเหลว โมเมนต์ความเฉื่อย
- 219303 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)  
(Engineering Dynamics)  
วิชาบังคับก่อน : 219302 สถิติศาสตร์วิศวกรรม  
คำจำกัดความของการขจัด ความเร็ว ความเร่ง การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในแนวระดับ การเคลื่อนที่แนวโค้งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลก การเคลื่อนที่เป็นเส้นโค้ง การเคลื่อนที่เป็นวงกลม กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนต์ความเฉื่อย ความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของจุดต่างๆ บนวัตถุชิ้นเดียวกัน หลักการของอิมพัลส์และโมเมนตัม โมเมนตัมเนื่องจากการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง โมเมนตัมเนื่องจากการเคลื่อนที่เป็นวงกลม แรงหนีศูนย์กลางและแรงเข้าหาศูนย์กลาง งาน พลังงาน กำลังงาน การสิ้นสະเทือนอย่างง่าย
- 219340 กรรมวิธีการผลิต 3(2-2-5)  
(Manufacturing Process)  
วิชาบังคับก่อน : 219301 วัสดุวิศวกรรม  
ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการผลิต การเลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม วิธีการแปรรูปชิ้นงานด้วยกรรมวิธีการแปรรูปแบบเกิดเศษและไม่เกิดเศษ การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยกรรมวิธีทางความร้อน การประกอบ เครื่องมือในระบบการประกอบ กรณีตัวอย่างวิธีการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ
- 219350 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(2-2-5)  
(Pneumatics and Hydraulics)  
วิชาบังคับก่อน : 431113 ฟิสิกส์ หรือ โดยความเห็นชอบจากภาควิชา  
พื้นฐานระบบส่งกำลังโดยใช้ของไหล ระบบไฮดรอลิกส์ ระบบนิวแมติกส์ อุปกรณ์และสัญลักษณ์อุปกรณ์ของระบบส่งกำลังด้วยของไหล ระบบพฤติกรรมทางสถิตและพลวัตของระบบส่งกำลังด้วยของไหล การออกแบบวงจรการทำงานและวงจรควบคุมพลศาสตร์ของระบบส่งกำลังด้วยของไหล พื้นฐานระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์แบบเซอร์โว
- 219380 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-1)  
(Engineering Materials Testing Laboratory )  
วิชาบังคับก่อน : 210301 วัสดุวิศวกรรม หรือเรียนร่วม  
หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุโดยวิธีทำลายและไม่ทำลาย ปฏิบัติการปรับปรุงคุณภาพของเหล็กกล้าด้วยกรรมวิธีทางความร้อน

- 419008 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)  
(Chemistry for Engineers)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และ ไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี รูปร่าง โมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรดเบส เคมีไฟฟ้า
- 419009 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1)  
(Chemistry Laboratory for Engineers)  
วิชาบังคับก่อน : 419008 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนร่วมกัน  
ปฏิบัติการต่างๆที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีภาคบรรยายของวิชา 419008 เคมีสำหรับวิศวกร
- 421100 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)  
(General Mathematics)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
โครงสร้างเชิงคณิตศาสตร์ เหตุผลเชิงอุปนัยและนิรนัย การอ้างเหตุผล และความสมเหตุสมผล ระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดเชิงขั้ว ฟังก์ชันมูลฐาน อัตราการเปลี่ยนแปลงและอนุพันธ์ ลำดับและอนุกรม ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น คณิตศาสตร์ด้านการเงิน การประยุกต์ที่เลือกให้สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น
- 421111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)  
(Engineering Mathematics I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
- 421112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)  
(Engineering Mathematics II)  
วิชาบังคับก่อน : 421111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1  
อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์



- 431113 ฟิสิกส์ (Physics) 3(2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 วัตถุประสงค์ การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การจำแนกคลื่น สมการคลื่น คลื่นนิ่ง ระดับความเข้มเสียง การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักร ความร้อน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล กฎของปาสคาล การวัดความดันและปฏิบัติการต่าง ๆ ภายใต้หัวข้อการบรรยาย
- 450120 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความหมายของการใช้สถิติกับชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบทางสถิติ สถิติในสังคมมนุษย์ รัฐบาล กีฬา การศึกษา สิ่งแวดล้อม การโฆษณา การตลาด การเงิน การแพทย์ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
- 810301 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และ ไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มี โครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง
- 810302 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 810301 ภาษาอังกฤษ 1  
 บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และ ไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อน และย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอด ชีวิต
- 810311 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : 810302 ภาษาอังกฤษ 2  
 ส่งเสริมทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยเทคนิคต่างๆในการเรียนภาษาอังกฤษ เช่น การใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษเพื่อช่วยในการพูด การอ่านและการเขียน การจดบันทึกย่อ และการย่อ ความ การจัดระเบียบตนเองในการเรียน เช่น การวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษารายวิชาภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น

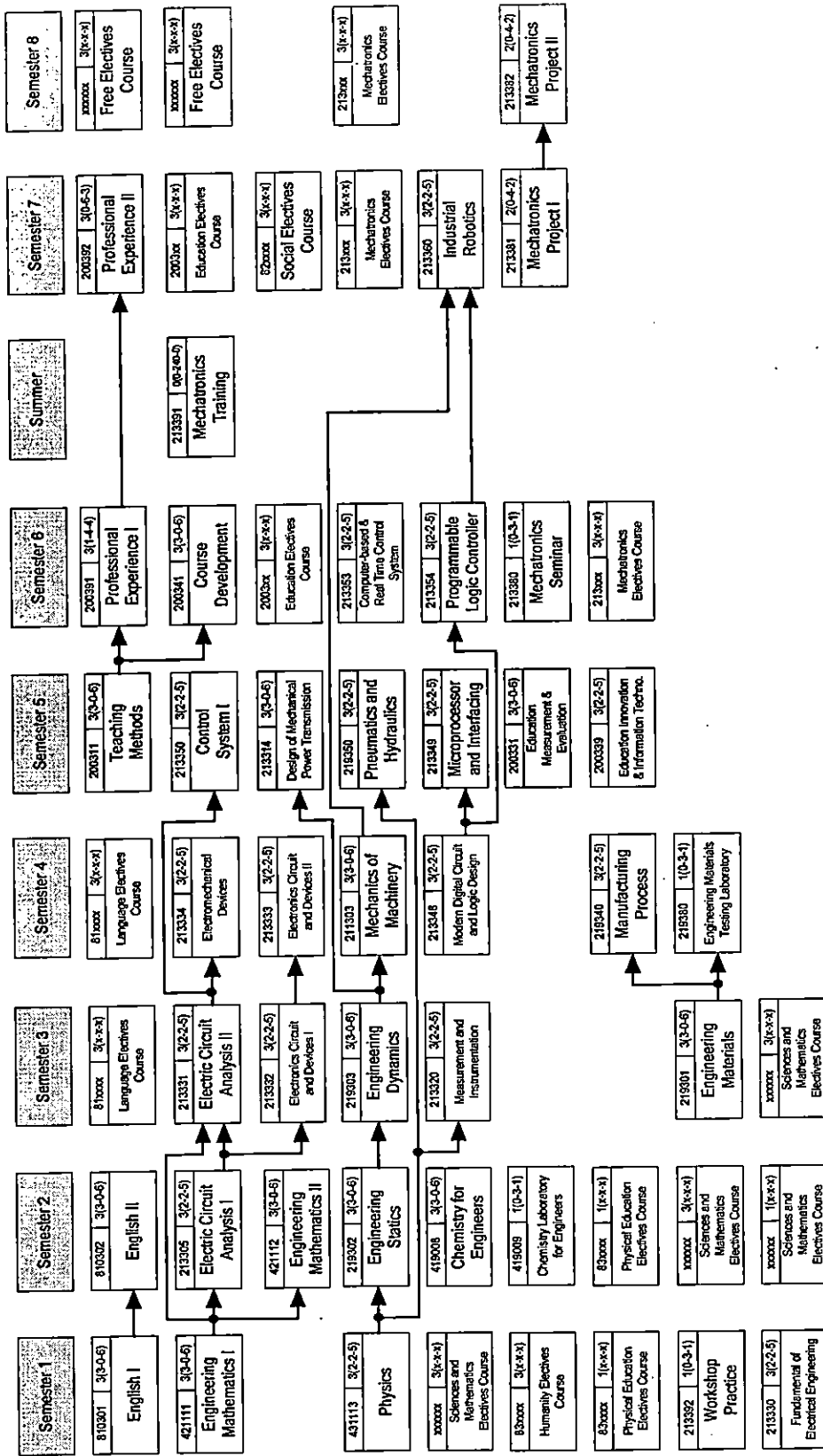
- 810312 การอ่าน 1 3(3-0-6)  
(Reading I)  
วิชาบังคับก่อน : 810302 ภาษาอังกฤษ 2  
กลวิธีการอ่าน เช่น การอ่านแบบกวาดสายตา การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะ และการเดาความหมายโดยอาศัยบริบท เพื่อประยุกต์ใช้ในการอ่านและการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดในชั้นเรียน
- 810314 การเขียน 1 3(3-0-6)  
(Writing I)  
วิชาบังคับก่อน : 810302 ภาษาอังกฤษ 2  
การเขียนโดยใช้โครงสร้างประโยคต่างๆเช่น ประโยคใจความเดียว ประโยคใจความรวม และประโยคใจความซ้อน การเขียนโครงร่าง การเขียนย่อหน้า และการเขียนลำดับเรื่องโดยเลือกใช้คำศัพท์ ที่สอดคล้องกับบริบท
- 810361 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(Practical English I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
การบูรณาการทักษะทั้งสี่ การฝึกฝนด้านการอ่านและการเขียน ประกอบด้วย โครงสร้างรูปประโยคพื้นฐาน คำศัพท์ และการอ่านบทความสั้นๆ รวมทั้งทักษะการสื่อสารพื้นฐานที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน
- 810362 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)  
(Practical English II)  
วิชาบังคับก่อน : 810361 การใช้ภาษาอังกฤษ 1  
การพัฒนาทักษะทั้งสี่ การอ่านบทความจากตำรา นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ที่มีความยาวมากขึ้น รวมทั้งเขียนประโยคที่ซับซ้อน และงานเขียนที่มอบหมาย การฝึกฝนทักษะด้านการสื่อสารในสถานการณ์หลากหลายรูปแบบ
- 821350 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Law for Everyday Life)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายวงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ
- 822353 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Economy and Everyday Life)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การบริโภค การลงทุน เงินเฟ้อ เงินฝืด สถาบันการเงิน ภาษีอากร เรียนรู้ถึงสภาพการณ์ต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจ เข้าใจปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของรัฐบาล รู้จักปรับตนเองให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจต่าง ๆ ในสังคม

- 826356 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Business and Everyday Life)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความคิดพื้นฐานด้านการบริหารธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ สภาพแวดล้อม รูปแบบความเป็น  
เจ้าของธุรกิจ กรณีศึกษาและปัญหาเฉพาะด้านทางธุรกิจ
- 831357 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)  
(Psychology for Work)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
แนวคิดทางจิตวิทยา การนำจิตวิทยาไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล  
การจูงใจ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาคความขัดแย้งในการทำงาน การสร้างทีมงาน พฤติกรรมกลุ่ม การ  
มอบหมายงาน การสอนงานและการสื่อสารในที่ทำงาน
- 832350 การพูดเพื่อประสิทธิผล 3(3-0-6)  
(Effective Speech)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความสำคัญของการพูด องค์ประกอบของการพูด การวิเคราะห์กลุ่มผู้ฟัง การเตรียมการพูด และ  
การใช้หลักจิตวิทยาในการพูด การพูดเพื่อให้เกิดประสิทธิผล การพูดในโอกาสต่าง ๆ การประเมินผล  
การพูดของตนเองและผู้อื่น
- 836352 การพัฒนานุคลิกภาพ 3(3-0-6)  
(Personality Development)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
แนวคิดและความสำคัญของการพัฒนานุคลิกภาพ การประเมินบุคลิกภาพของตนเองและ  
ปรับปรุงให้เหมาะสม การเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี สุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การพูด การฟัง  
การแสดงออกที่เหมาะสมและการปฏิบัติตนตามมารยาทสังคม
- 835351 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)  
(Volleyball)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ประวัติกีฬา วอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และเทคนิคการเล่น กฎ กติกา และ สัญญาณ  
การตัดสินใจ เตรียมอุปกรณ์ และการปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี
- 835352 แบดมินตัน 1(0-2-1)  
(Badminton)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎกติกา การ  
เตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตัน  
ได้ การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 835353 ดิสลาส 1(0-2-1)  
(Dancing)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ประวัติของการลีลาส ทักษะเบื้องต้นของการลีลาส มารยาทของการลีลาส การปลูกฝังความรู้  
ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี การเดินรำแบบละติน แบบบอลรูมและแบบเบ็ดเตล็ด การจัดงานลีลาส

18 แผนภูมิแสดงความต้องการ

Total = 149 Credits

Bachelor of Science in Technical Education in Mechatronics Engineering



## 19. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

- ประเด็นการบริหารหลักสูตร ภาควิชาใช้แผนบริหารหลักสูตรตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 10 โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี
- ประเด็นทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน มีการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยและ การให้บริการนักศึกษา มีการจัดห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ มีการจัดสื่อการเรียนการสอนตาม งบประมาณ
- ประเด็นการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ
- ประเด็นความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต มีการสำรวจ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในระดับสถาบัน
- ประเด็นอื่นๆ
  - มีการประเมินคุณภาพการศึกษา ไม่ต่ำกว่าปีการศึกษาละ 1 ครั้ง
  - จัดทำแผนงานและจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการทำงานวิจัยของอาจารย์

## 20. การพัฒนาหลักสูตร

- คัดนี้บ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษา สำหรับหลักสูตรนี้
  - (1) ร้อยละของการได้งานของบัณฑิต
  - (2) ร้อยละของการประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิต
  - (3) ร้อยละของการเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษา
  - (4) ระดับความพึงพอใจของนายจ้างด้านความสามารถทางวิชาการ
  - (5) ระดับความพึงพอใจของนายจ้างด้านความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน
  - (6) ระดับความพึงพอใจของนายจ้างด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- กำหนดการประเมินหลักสูตรตามคัตนี้บ่งชี้ข้างต้นทุกๆระยะ 5 ปี
- กำหนดการประเมินครั้งแรก พ.ศ. 2557



รายละเอียด

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ฉบับปี พ.ศ. 2546

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ฉบับปี พ.ศ. 2546  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2547
2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว  
ในคราวประชุมครั้งที่.....1../...2552.....เมื่อวันที่...29 เมษายน 2552.....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เปิดสอน ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของ  
กระทรวงศึกษาธิการ โดยเปลี่ยนแปลงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ การเพิ่มจำนวนชั่วโมงศึกษา  
กันคว้าด้วยตนเองในแต่ละรายวิชา
5. สาระในการปรับปรุง

5.1 เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่ม-ลด รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- กลุ่มวิชาภาษา

เพิ่ม	810361	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)
เพิ่ม	810362	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

เดิม	822351	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3(3-0)
เดิม	822352	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Economics)	3(3-0)
เดิม	826352	การบริหารอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0)
ใหม่	821350	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law of Everyday Life)	3(3-0-6)
ใหม่	822353	เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday Life)	3(3-0-6)
ใหม่	826356	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)

## - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

เดิม	831355	พฤติกรรมบุคคลในองค์กร (Human Behavior in Organization)	3(3-0)
ใหม่	831357	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)

## - กลุ่มวิชาพลศึกษา

ยกเลิก	834350	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2)
--------	--------	------------------------	--------

## - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

เพิ่ม	134751	ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Commercial Software Using Skill)	3(3-0-6)
เพิ่ม	141004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
เพิ่ม	421100	คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)	3(3-0-6)
เพิ่ม	450120	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
ยกเลิก	419006	ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3)
ยกเลิก	419007	เคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry)	2(2-0)

## 5.2 ข้ายรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาวิศวกรรม

421111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
421112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
431113	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)



## 5.3 เปลี่ยนรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิต เพิ่ม-ลด รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

## - กลุ่มวิชาการศึกษา

ยกเลิก	200301	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(3-0)
เดิม	200311	วิธีการสอน (Teaching Methods)	3(3-0)
ใหม่	200311	วิธีการสอน (Teaching Methods)	3(3-0-6)
เดิม	200321	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0)
ใหม่	200331	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200331	สื่อการเรียนการสอน (Instructional Media)	3(3-0)
ใหม่	200339	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา (Education Innovation and Information Technology)	3(2-2-5)
ยกเลิก	200341	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principle of Vocational Education Administration)	3(3-0)
เดิม	200371	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4)
ใหม่	200391	ประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
เดิม	200372	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-7)
ใหม่	200392	ประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)
ยกเลิก	200375	การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร (Staff Training and Development)	3(1-4)
เดิม	200351	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(3-0)
ใหม่	200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(3-0-6)

เดิม	200361	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	3(2-2)
ใหม่	200371	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	3(3-0-6)
เดิม	200362	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)	3(2-2)
ใหม่	200372	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)	3(3-0-6)
เพิ่ม	200322	การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา (Educational Photography)	3(2-2-5)
ยกเลิก	200373	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	3(1-4)
ยกเลิก	200374	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	3(1-4)
ยกเลิก	200375	การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร (Staff Training and Development)	3(1-4)
ยกเลิก	200376	การฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ (Entrepreneurship Development Training)	3(2-2)
ยกเลิก	200381	หัวข้อพิเศษทางด้านประสบการณ์วิชาชีพ (Special Topic in Professional Experience)	3(3-0)
- กลุ่มวิชาวิศวกรรม.			
เพิ่ม	219350	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulic)	3(2-2-5)
เพิ่ม	219380	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)
ยกเลิก	213300	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer)	1(0-3)
ยกเลิก	213301	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2)
เดิม	213302	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0)
ใหม่	219301	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)

เดิม	213303	สัญญาณและระบบ (Signal and Systems)	3(3-0)
ใหม่	213305	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit Analysis I)	3(2-2-5)
เดิม	213304	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2)
ใหม่	219340	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)
ยกเลิก	213310	สถิตยศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ (Statics and Mechanics of Materials)	3(3-0)
ใหม่	219302	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
เดิม	213311	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0)
ใหม่	219303	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
เดิม	213312	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0)
ใหม่	211303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
ยกเลิก	213313	ออกแบบเครื่องกล (Machine Design)	3(3-0)
ใหม่	213314	การออกแบบการส่งกำลังทางกล (Design of Mechanical Power Transmission)	3(3-0-6)
ยกเลิก	213321	เทคโนโลยีพลังของไหล (Fluid Power Technology)	3(2-2)
เดิม	213331	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electrical Circuit Analysis)	3(2-2)
ใหม่	213331	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 (Electric Circuit Analysis II)	3(2-2-5)
เดิม	213340	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2)

ใหม่	213348	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรกสมัยใหม่ (Modern Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
เดิม	213341	ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessors)	3(2-2)
ใหม่	213349	ไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ (Microprocessors and Interfacing)	3(2-2-5)
เดิม	213352	ระบบควบคุมเวลาจริงโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Real Time Computer Control Systems)	3(2-2)
ใหม่	213353	การควบคุมระบบด้วยคอมพิวเตอร์และเวลาจริง (Computer-based and Real Time Control Systems)	3(2-2-5)
เดิม	213361	ระบบอัตโนมัติในโรงงาน 1 (Factory Automation I)	3(2-2)
ใหม่	213354	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller)	3(2-2-5)
เดิม	213363	เทคโนโลยีซีเอ็นซี (CNC Technology)	2(1-3)
ใหม่	213369	เทคโนโลยีซีเอ็นซี (CNC Technology)	3(2-2-5)
เดิม	213380	สัมมนาโครงการแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Seminar)	1(0-3)
ใหม่	213380	สัมมนาโครงการแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Seminar)	1(0-3-1)
เดิม	213381	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 1 (Mechatronics Project I)	2(0-6)
ใหม่	213381	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 1 (Mechatronics Project I)	2(0-4-2)
เดิม	213382	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 2 (Mechatronics Project II)	2(0-6)
ใหม่	213382	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 2 (Mechatronics Project II)	2(0-4-2)
เดิม	213390	การฝึกงานพื้นฐานเครื่องกลและไฟฟ้า (Basic Mechanical and Electrical Training)	0(0-240)

ใหม่	213391	การฝึกงานด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Training)	0(0-240-0)
เดิม	213342	การอินเตอร์เฟซไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Interface)	3(2-2)
ใหม่	213300	การเชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Interface)	3(2-2-5)
เดิม	213362	ระบบอัตโนมัติในโรงงาน 2 (Factory Automation II)	3(2-2)
ใหม่	213338	การควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Factory Automation)	3(2-2-5)
ยกเลิก	213364	การวิเคราะห์ความเสียหายและการทดสอบ แบบไม่ทำลาย (Failure Analysis and Non-destructive Testing)	3(3-0)
เพิ่ม	213367	การประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(2-2-5)
เพิ่ม	213368	การออกแบบตัวควบคุมแบบปรับค่าได้ (Adaptive Control Design)	3(3-0-6)
เพิ่ม	213392	ปฏิบัติการในโรงฝึกงาน (Workshop Practice)	1(0-3-1)
เพิ่ม	213393	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (Special Problem in Mechatronics)	6(0-18-6)
เพิ่ม	419008	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
เพิ่ม	419009	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)

#### 5.4 เพิ่มชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทุกรายวิชาที่ระบุไว้ในเล่มหลักสูตรมีรายละเอียดดังนี้

ทฤษฎี 1 หน่วยกิต = บรรยาย 1 ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2 ชั่วโมง

ปฏิบัติ 1 หน่วยกิต = ฝึกทดลอง/ฝึกปฏิบัติ 2-3 ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง

เช่น	เดิม	3(3-0)	ใหม่	3(3-0-6)
	เดิม	1(1-0)	ใหม่	1(1-0-2)
	เดิม	3(2-2)	ใหม่	3(2-2-5)
	เดิม	1(0-2)	ใหม่	1(0-2-1)

เดิม	1(0-3)	ใหม่	1(0-3-1)
เดิม	2(0-6)	ใหม่	2(0-6-2)
เดิม	3(3-1)	ใหม่	3(3-1-6)
เดิม	3(2-3)	ใหม่	3(2-3-5)

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ  
ปรากฏดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรของ สกอ. ไม่น้อยกว่า (หน่วยกิต)	หลักสูตร ค.อ.บ.	
		โครงสร้างเดิม (พ.ศ. 2546)	โครงสร้างใหม่ (พ.ศ. 2552)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	32	30
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	} ให้มีทุกกลุ่ม	6	6
1.2 กลุ่มวิชาภาษา		12	12
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		12	10
1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	2
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	84	110	113
2.1. กลุ่มวิชาการศึกษา		30	24
2.1.1 กลุ่มวิชาบังคับ		24	18
2.1.2 กลุ่มวิชาเลือก		6	6
2.2. กลุ่มวิชาวิศวกรรม		80	89
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ		71	80
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือก		9	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 นก.	148	149

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2546	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2546	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร
148 หน่วยกิต	149 หน่วยกิต
ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
32 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
ข.หมวดวิชาเฉพาะ	ข. หมวดวิชาเฉพาะ
110 หน่วยกิต	113 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี
6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต

7.2 รายวิชาในหลักสูตร

7.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ก. กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
810301	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)		3(3-0)	810301	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
810302	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)		3(3-0)	810302	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)

ข. กลุ่มวิชาภาษา วิชาเลือก เลือกรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
810311	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 1 (English Study Skills)		3(3-0)	810311	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 1 (English Study Skills)	3(3-0-6)
810312	การอ่าน 1 (Reading I)		3(3-0)	810312	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552	
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
810313	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0)	3(3-0-6)
810361	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)		3(3-0-6)
810362	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)		3(3-0-6)
หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาภาษา			

ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือกรายวิชา

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552	
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
822351	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3(3-0)	3(3-0-6)
822352	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Economics)	3(3-0)	3(3-0-6)
826352	การบริหารอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0)	3(3-0-6)
หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			



๑. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
831355	พฤติกรรมบุคคลในองค์การ (Human Behaviors in Organization)	3(3-0)	3(3-0)	831357	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)
832350	การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech)	3(3-0)	3(3-0)	832350	การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech)	3(3-0-6)
836352	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0)	3(3-0)	836352	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
	หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์					
	หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์					

๑. กลุ่มวิชาพลศึกษา เลือกรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
834350	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2)	1(0-2)			
835351	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2)	1(0-2)	835351	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
835352	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2)	1(0-2)	835352	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
835353	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2)	1(0-2)	835353	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)
	หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาพลศึกษา					
	หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาพลศึกษา					

ณ. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ราชวิทยาลัย

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
419006	ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)		1(0-3)			หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
419007	เคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry)		2(2-0)			
431113	ฟิสิกส์ (Physics)		3(2-2)			
421111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)		3(3-0)			
421112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)		3(3-0)			

ข. กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รายวิชาเลือก เลือกลง 10 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
			หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
134751	ชื่อรายวิชา	ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Commercial Software Using Skill)		3(3-0-6)
141004	ชื่อรายวิชา	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)		3(2-2-5)
421100	ชื่อรายวิชา	คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)		3(3-0-6)
450120	ชื่อรายวิชา	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)		3(3-0-6)
		หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		

7.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ก. กลุ่มวิชาการศึกษา รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
200301	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)		3(3-0)			
200311	วิธีการสอน (Teaching Methods)		3(3-0)	200311	วิธีการสอน (Teaching Methods)	3(3-0-6)
200321	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Education Measurement and Evaluation )		3(3-0)	200331	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Education Measurement and Evaluation )	3(3-0-6)
200331	สื่อการเรียนการสอน (Instructional Media)		3(3-0)	200339	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and information Technology)	3(2-2-5)
200341	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principle of Vocational Education Administration)		3(3-0)			
200371	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)		3(1-4)	200391	ประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
200372	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)		3(0-7)	200392	ประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)
200375	การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร (Staff Training and Development)		3(1-4)			
				200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(3-0-6)

ข. กลุ่มวิชาการศึกษา รายวิชาเลือก เลือก 2 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
200351	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)		3(3-0)			หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาเกินตัวด้วยตนเอง)
200361	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)		3(2-2)	200371	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	3(3-0-6)
200362	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)		3(2-2)	200372	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)	3(3-0-6)
200373	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3 (Professional Experience III)		3(1-4)			
200374	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)		3(1-4)			
200376	การฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ (Entrepreneurship Development Training)		3(2-2)			
200381	หัวข้อพิเศษทางด้านประสบการณ์วิชาชีพ (Special Topic in Professional Experience)		3(3-0)			
				200322	การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา (Educational Photography)	เพิ่มรายวิชา 3(2-2-5)
				200361	สถิติเพื่อการวิจัย (Statistics for Research)	3(3-0-6)
					หรือจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาการศึกษา	

ค. กลุ่มวิชาวิศวกรรม ราชวิทยาลัย

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
213300	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer)		1(0-3)			
213301	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)		3(2-2)			
213302	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		3(3-0)	219301	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
213303	สัญญาณและระบบ (Signal and Systems)		3(3-0)	213305	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit Analysis I)	3(2-2-5)
213304	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)		3(2-2)	219340	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)
213310	สถิตยศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ (Statics and Mechanics of Materials)		3(3-0)	219302	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
213311	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)		3(3-0)	219303	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
213312	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)		3(3-0)	211303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
213313	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)		3(3-0)	213314	การออกแบบการส่งกำลังทางกล (Design of Mechanical Power Transmission)	3(3-0-6)
213320	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)		3(2-2)	213320	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
213321	เทคนิคไมโครอิเล็กทรอนิกส์ของไหล (Fluid Power Technology)		3(2-2)			หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
213330	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)		3(2-2)	213330	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)	3(2-2-5)
213331	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electrical Circuit Analysis)		3(2-2)	213331	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 (Electric Circuit Analysis II)	3(2-2-5)
213332	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronic Circuit and Devices I)		3(2-2)	213332	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronic Circuit and Devices I)	3(2-2-5)
213333	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronic Circuit and Devices II)		3(2-2)	213333	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronic Circuit and Devices II)	3(2-2-5)
213334	อุปกรณ์กลไฟฟ้า (Electromechanical Devices)		3(2-2)	213334	อุปกรณ์กลไฟฟ้า (Electromechanical Devices)	3(2-2-5)
213340	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรวม (Digital Circuit and Logic Design)		3(2-2)	213348	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรวมสมัยใหม่ (Modern Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
213341	ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessors)		3(2-2)	213349	ไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ (Microprocessors and Interfacing)	3(2-2-5)
213350	ระบบควบคุม 1 (Control Systems I)		3(2-2)	213350	ระบบควบคุม 1 (Control Systems I)	3(2-2-5)
213352	ระบบการควบคุมเวลาจริงโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Real Time Computer Control Systems)		3(2-2)	213353	การควบคุมระบบคอมพิวเตอร์และเวลาจริง (Computer-based and Real Time Control Systems)	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
213360	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)	3(2-2)	3(2-2)	213360	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)	3(2-2-5)
213361	ระบบอัตโนมัติในโรงงาน I (Factory Automation I)	3(2-2)	3(2-2)	213354	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller)	3(2-2-5)
213363	เทคโนโลยีซีเอ็นซี (CNC Technology)	2(1-3)				
213380	สัมมนาโครงการแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Seminar)	1(0-3)	1(0-3)	213380	สัมมนาโครงการแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Seminar)	1(0-3-1)
213381	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 1 (Mechatronics Project I)	2(0-6)	2(0-6)	213381	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 1 (Mechatronics Project I)	2(0-4-2)
213382	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 2 (Mechatronics Project II)	2(0-6)	2(0-6)	213382	โครงการแมคคาทรอนิกส์ 2 (Mechatronics Project II)	2(0-4-2)
213390	การฝึกงานพื้นฐานเครื่องกลและไฟฟ้า (Basic Mechanical and Electrical Training)	3(2-2)	3(2-2)	213391	การฝึกงานด้านวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Training)	0(0-240-0)
					เพิ่มรายวิชา	
				219350	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulic)	3(2-2-5)
				219380	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)
				213392	ปฏิบัติการในโรงฝึกงาน (Workshop Practice)	1(0-3-1)



รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546 หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552 หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
	เพิ่มรายวิชา
	419008 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) 3(3-0-6)
	419009 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers) 1(0-3-1)
	ย้ายจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
	421111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I) 3(3-0-6)
	421112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II) 3(3-0-6)
	431113 ฟิสิกส์ (Physics) 3(2-2-5)

ก. กลุ่มวิชาวิศวกรรม รายวิชาเลือก เลือกลง 3 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
213322	เซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Sensors and Applications)	3(2-2)	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	213322	เซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Sensors and Applications)	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) 3(2-2-5)
213335	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(2-2)		213335	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(2-2-5)
213336	วิศวกรรมการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและระบบเซอร์โว (Electric Drive and Servo System Engineering)	3(2-2)		213336	วิศวกรรมการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและระบบเซอร์โว (Electric Drive and Servo System Engineering)	3(2-2-5)
213342	การอินเทอร์เฟซไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Interfacing)	3(2-2)		213300	การเชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Interface)	3(2-2-5)
213343	การออกแบบโครงข่ายประสาทและฟuzzyลอจิก (Neural Network and Fuzzy Logic Design)	3(3-0)		213337	การออกแบบโครงข่ายประสาทเทียมและฟuzzyลอจิก (Neural Network and Fuzzy Logic Design)	3(3-0-6)
213344	การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชัน (Image Processing and Machine Vision)	3(2-2)		213344	การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชัน (Image Processing and Machine Vision)	3(2-2-5)
213345	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	3(3-0)		213345	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	3(3-0-6)
213346	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communication and Computer Network)	3(3-0)		213346	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communication and Computer Network)	3(3-0-6)
213347	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0)		213347	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
213351	ระบบควบคุม 2 (Control Systems II)	3(2-2)		213351	ระบบควบคุม 2 (Control Systems II)	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
213362	ระบบอัตโนมัติโรงงาน 2 (Factory Automation II)	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)	3(2-2)	213338	การควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Factory Automation)	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาต้นคว้าด้วยตนเอง) 3(2-2-5)
213364	การวิเคราะห์ความเสียหายและการทดสอบแบบไม่ทำลาย (Failure Analysis and Non-destructive Testing)		3(3-0)			
213365	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)		3(2-2)	213365	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)	3(2-2-5)
213366	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบวิศวกรรม (Computer-Aided Design for Engineering)		3(2-2)	213366	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบวิศวกรรม (Computer-aided Design for Engineering)	3(2-2-5)
213370	หัวข้อพิเศษทางด้านแมคคาทรอนิกส์ 1 (Special Topic in Mechatronics I)		3(3-0)	213370	หัวข้อพิเศษทางด้านแมคคาทรอนิกส์ 1 (Special Topic in Mechatronics I)	3(0-6-3)
213371	หัวข้อพิเศษทางด้านแมคคาทรอนิกส์ 2 (Special Topic in Mechatronics II)		3(3-0)	213371	หัวข้อพิเศษทางด้านแมคคาทรอนิกส์ 2 (Special Topic in Mechatronics II)	3(0-6-3)
				213369	เทคโนโลยีซีเอ็นซี (CNC Technology)	ย้ายจากวิชาบังคับ 3(2-2-5)
				213367	การประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัล (Digital Signal Processing)	เพิ่มรายวิชา 3(2-2-5)
				213368	การออกแบบตัวควบคุมแบบปรับค่าได้ (Adaptive Controller Design)	3(3-0-6)
				213393	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (Special Problem in Mechatronics)	6(0-18-6)

7.2.3. หมวดวิชาเลือกเสรี

วิชาเลือกเสรี ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2546 6 หน่วยกิต วิชาเลือกเสรี ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552 6 หน่วยกิต
---	---	--

### ภาคผนวก

- หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชา
- ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ปีพ.ศ. 2534และฉบับที่ปรับปรุงแก้ไข
- คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ 1159/2551  
เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อตรวจสอบหลักสูตร
- คำสั่งคณะกรรมการอุตสาหกรรม ที่ 49/2551  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล

หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาครุศาสตร์ศรีสะเกษ

X X X X X X

จ. กลุ่ม/ลำดับวิชา

วิชาการศึกษา

0X	ปรัชญา/จิตวิทยา
1X	วิธีสอน/การสอน
2X	การวัดและประเมินผล
3X	สื่อ/เทคโนโลยีการศึกษา
4X	การบริหาร/จัดการศึกษา
5X	การพัฒนาหลักสูตร
6X	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
7X	การฝึกอบรม/สัมมนา
8X	โครงการ/ปัญหาพิเศษ
9X	อื่นๆ

วิชาเทคนิค

0X	พื้นฐานทั่วไป
1X	กลศาสตร์
2X	การวัด/ของไหลประยุกต์
3X	ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์
4X	ดิจิทัล/คอมพิวเตอร์ประยุกต์
5X	ระบบการควบคุม
6X	อุตสาหกรรม
7X	หัวข้อพิเศษ
8X	โครงการ/การศึกษาพิเศษ
9X	อื่นๆ

จ. ระดับการศึกษา

3	ปริญญาตรี	4	ปริญญาโท
---	-----------	---	----------

ค. สาขาวิชา

0	วิชาร่วมทุกสาขาวิชา	3	สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
---	---------------------	---	-------------------------------

ข. ภาควิชา

0	วิชาร่วมทุกภาควิชา	1	ครุศาสตร์ศรีสะเกษ
---	--------------------	---	-------------------

ก. คณะ

2	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	4	คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
---	------------------------	---	------------------------



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ว่าด้วยการ  
วัดผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2524

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2534 วันที่ 27 พฤษภาคม 2534 จึงมีมติให้ตรา  
ระเบียบว่าดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1

บททั่วไป

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534"

ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับการจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ตั้งแต่ปีการศึกษา  
2534 เป็นต้นไป

ข้อ 3. บรรดาความในข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้ง  
กับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4. ในระเบียบนี้

สถาบัน หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อธิการบดี หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ

คณะ หมายความว่า หน่วยงานจัดการศึกษาในสถาบัน

ภาควิชา หมายความว่า หน่วยงานสังกัดคณะในสถาบัน

คณบดี หมายความว่า หัวหน้าหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับ  
ปริญญาบัณฑิต

นักศึกษา หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษานในสถาบันระดับปริญญาบัณฑิต  
ที่เข้าชั้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 5. นักศึกษาต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ คำสั่ง ข้อบังคับ หรือระเบียบอื่น ๆ ของ  
คณะหรือสถาบัน ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ข้อ 6. เพื่อธำรงรักษากฎระเบียบนี้ านกรณีที่มีปัญหา ให้ธำรงบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและ เพื่อการนี้ให้มีอำนาจออกกระ ระเบียบและ สั่งการ เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบนี้ได้

## หมวดที่ 2

### การรับเข้าศึกษา

ข้อ 7. คุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้สมัคร เข้า เป็นนักศึกษา

7.1 เป็นผู้ยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์ เป็นพระประมุข

7.2 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่สถาบันเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่สถาบันกำหนดในแต่ละสาขาวิชา

7.3 เป็นผู้มีความประพฤติดี เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อสถาบันว่าจะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งของสถาบันโดยเคร่งครัด

7.4 ไม่มีชื่อในทะเบียนเกิดหรือชื่อของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันชั้นสูงอื่น ๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

7.5 ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

7.6 ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตเพี้ยนเพี้ยน โรคที่สังคมรัง เกยจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะ เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

7.7 มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุง และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

7.8 ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

7.9 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สถาบันกำหนด

หากปรากฏภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ 7.1 - 7.9 ข้อใดข้อหนึ่ง อยู่ก่อนทการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้น ๆ และแม้จะ ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของสถาบันเรียบร้อยแล้วก็ตาม และไม่ได้เปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ 8. การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่สถาบันกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็น



กรณีพิเศษ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ สถาบันอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 7 เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามนโยบายสถาบันก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจจะเป็นผู้มีความประสงค์เข้าศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญา หรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้ ให้สถาบันออกข้อบังคับไว้เพื่อการนี้

#### ข้อ 9. การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสภาพนักศึกษาเมื่อได้นำหลักฐานต่าง ๆ ที่สถาบันกำหนด ไปขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเองตามวัน เวลา และสถานที่ที่แจ้งให้ทราบ พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ และค่าลงทะเบียนวิชาเรียนสำหรับภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในสถาบันครบถ้วน

ข้อ 10. สถาบันอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาหนึ่งของสถาบัน เข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มีวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชานั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษานั้นต้อง เรียนเพิ่มเติม

#### ข้อ 11. การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ

นักศึกษาวาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณารายละเอียดในหลักสูตร ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ และอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติ

#### หมวดที่ 3

#### ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

#### ข้อ 12. ระบบการศึกษา

12.1 สถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาลาย มีระยะเวลาการศึกษานแต่ละภาคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาคู่ขนานต่อจากภาคการศึกษาลายอีก 1 ภาค ก็ได้ มีระยะเวลาการศึกษาระมาณ 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

#### 12.2 การคิดหน่วยกิต

"หน่วยกิต" หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษานในแต่ละรายวิชา โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

12.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

12.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2 ถึง 3 ชั่วโมง

ต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ตั้งแต่ 30 ถึง 45 ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

12.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก 3 ถึง 6 ชั่วโมง

ต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ตั้งแต่ 45 ถึง 90 ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ข้อ 13. การลงทะเบียนเรียน

13.1 กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศ

ของสถาบัน หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนในภาคเรียนนั้น

13.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

13.2.1 วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

13.2.2 วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับตามหลักสูตร

13.2.3 วิชาที่สถาบันกำหนดให้เรียนหรือฝึกโดยไม่นับหน่วยกิตค่าที่

13.2.4 วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้นำค่าระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียน

หรือการฝึกเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ B และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

13.3 ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

13.3.1 วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น

13.3.2 การลงทะเบียนวิชาเรียนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ ให้ถือปฏิบัติ

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต นักศึกษาภาคค่าลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 18 หน่วยกิต

13.3.3 กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนค่าต่ำกว่าที่กำหนดใน

ข้อ 13.3.2 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

13.4 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียน ต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษานั้นจะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 26.9

13.5 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตแล้ว แต่ยังค้างงานค้นคว้าทดลอง หรือบริิฎษานิพนธ์จะต้องชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าบำรุงห้องสมุด และค่าบริการสุขภาพ ภูมิภาคการศึกษาจนกว่างานค้นคว้าทดลองหรือบริิฎษานิพนธ์จะเสร็จสิ้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลาที่ใช้การศึกษาสำหรับหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ ให้สถาบันบันทึก In-progress ต่อท้ายวิชานั้น ๆ โดยไม่นับหน่วยกิตมาคิดค่าธรรมเนียมประจำภาคจนกว่างานดังกล่าวได้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนได้ส่งคะแนนให้มายทะเบียนทำการวัดผลแล้ว จึงจะนำหน่วยกิตมาคิดค่าธรรมเนียม

ข้อ 14. การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน

14.1 นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือเพิ่มวิชาเรียนให้ทำได้ภายใน 3 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้คิดแต่เฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่เลือกเรียนใหม่

14.2 นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานี้ให้ถอนได้ภายใน 10 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 2 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน ในการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยจะไม่นับหน่วยกิตวิชานั้นไปรวมด้วย

อนึ่ง หากนักศึกษาก่อนวิชาเรียนเมื่อที่เกณฑ์ดังกล่าวแล้ว ให้ถือว่าตก [Fw] และให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยด้วย

ข้อ 15. การโอนรายวิชา

นักศึกษาซึ่งเคยเข้าศึกษาในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง แล้วขอลาออกโดยที่มิได้มีสภาพวิฆาทัณฑ์ หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 26.4 - 26.9 แล้วสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันใดใหม่ อาจขอเทียบโอนรายวิชาที่เคยได้คะแนนไม่ต่ำกว่า B ได้ ทั้งนี้ให้สถาบันออกข้อบังคับไว้เพื่อการนี้

ข้อ 16. เวลาเรียน

16.1 นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ 80 ให้ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบและตกวิชานั้น [Fa] ในการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

16.2 นักศึกษาซึ่งขาดสอบวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควร ให้ถือว่าตกวิชานั้น [Fe] ในการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

## หมวดที่ 4

## การวัดผลการเรียนและสภาพการ เป็นนักศึกษา

## ข้อ 17. ระบบการวัดผลการศึกษา

17.1 ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต่มดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	แต้ม	ความหมาย
A	4.0	ดีเลิศ
B	3.0	ดี
C	2.0	พอใช้
D	1.0	อ่อน
F	0	ตก
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ [Failed,insufficient attendance]
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ [Failed,absent from examination]
Fw	0	ตกเนื่องจากถอนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนด [Failed,late withdrawal]
I	-	ไม่สมบูรณ์ [Incomplete]
S	-	พอใจ [Satisfactory]
U	-	ไม่พอใจ [Unsatisfactory]
W	-	ขอลถอนวิชาเรียนภายในกำหนด [Withdrawal]

17.2 ให้มีการวัดผลการศึกษายกภาคการศึกษา 1 ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาคการศึกษาครั้งหนึ่งด้วย

17.3 ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยมีคณบดีเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อสภาสถาบันเพื่ออนุมัติปริญญา

17.4 ให้คณะเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา นับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดีสั่งทำลายได้

### ข้อ 18. การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

18.1 วัตถุประสงค์หลักของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันเข้าด้วยกัน การด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา วิชาที่มีศัณยัม 2 คาบหนึ่งไม่พิเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทน วิชาที่หน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

18.2 วัตถุประสงค์ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น 2 ประเภท ดังนี้

18.2.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษานักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

18.2.2 ค่าระดับคะแนนเฉลียสะสม คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

### ข้อ 19. การเรียนซ้ำวิชาเรียน

19.1 นักศึกษาซึ่งตกานวิชาใดวิชาหนึ่ง ต้องเรียนซ้ำวิชานั้นหรือเลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ภาควิชาอนุมัติ

19.2 นักศึกษาที่มีผลการศึกษาอ่อน [D] วิชาใดวิชาหนึ่ง อาจขอเรียนซ้ำในวิชานั้นได้ โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชา

### ข้อ 20. การให้ค่าระดับคะแนน I (Incomplete)

20.1 การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

20.1.1 นักศึกษามีเวลาเรียนครบเกณฑ์ในข้อ 16.1 แต่ไม่ได้เข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้เพราะป่วยก่อนสอบ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 27.1.1 และคณบดีพิจารณาประกอบความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น เห็นสมควรอนุมัติ เพราะการศึกษาของนักศึกษาผู้เรียนขาดเนื้อหาเพียงเล็กน้อย

20.1.2 นักศึกษาป่วยระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 27.1.2 และได้รับอนุมัติจากคณบดี

20.1.3 นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอื่นที่ร้าย และ คณบดีอนุมัติ

20.1.4 นักศึกษาที่หาว่าเป็นส่วนประกอบการศึกษา ยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา ให้แจ้งการให้คะแนน I มาพร้อมกับผลการศึกษานักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

20.2 นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนน I จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันนับจากวันอนุมัติผลการศึกษาประจำภาค ถ้าหากพ้นกำหนดเวลาแล้ว นักศึกษาผู้ใดยังมีค่าระดับคะแนน I อยู่ ให้หมายเหตุเขียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนน I เป็น F หรือ U

## ข้อ 21. การศึกษาโดยไม่มีวัดผล

21.1 นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

21.2 นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตตามปกติ และจะต้องระบุในบัตรลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยนหรือสาขาวิชาและลักษณะวิชาเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่มีการวัดผล

21.3 การขอลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่มีวัดผล 1 ที่กระทำในช่วงกำหนดเวลาของการเพิ่มวิชาเรียน และนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่มีวัดผล [Audit] รวมกับหน่วยกิตรายวิชาอื่น ๆ ในการคิดจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษาลงทะเบียนด้วย แต่ไม่นับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตที่สูงสุดที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

21.4 การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้สถาบันบันทึกอักษร AU ในระเบียนการศึกษาได้ เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นจัดให้นักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ 16 และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

## ข้อ 22. การจําแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี 2 ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพพิพาท

22.1 นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

22.2 นักศึกษาสภาพพิพาท ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00

22.3 นักศึกษาสภาพพิพาท ต้องทำทัณฑ์บนไว้ที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 3 ใน 4 ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา

22.4 นักศึกษาซึ่งได้ทำทัณฑ์บนไว้ จะพ้นทัณฑ์บนเมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

## ข้อ 23. ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่ได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมด

ข้อ 24. ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาสำหรับหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แต่ไม่เกินระยะเวลาดังนี้

- |      |           |               |                           |
|------|-----------|---------------|---------------------------|
| 24.1 | ปริญญาตรี | หลักสูตร 2 ปี | ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปี |
| 24.2 | ปริญญาตรี | หลักสูตร 3 ปี | ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปี |
| 24.3 | ปริญญาตรี | หลักสูตร 4 ปี | ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี |

ข้อ 25. การลงทะเบียนนักศึกษาผู้กระทำความผิด

25.1 การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำความผิด หรือร่วมกระทำความผิดระเบียบการสอบ ในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาค ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

25.1.1 ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

25.1.2 ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

25.1.3 ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษานในภาคการศึกษานักศึกษากระทำความผิดทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

25.1.4 ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

25.2 นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ สถาบันจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่ความผิดนั้น

25.3 ให้มีระยะเวลาที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา เข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรสาขาวิชานั้นด้วย

25.4 นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามระเบียบของสถาบัน มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 26. การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษานกรณีดังต่อไปนี้

26.1 ตาย

26.2 ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ 31

26.3 ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออก

26.4 ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ 25

26.5 ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด

26.6 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.00 ในภาคเรียนแรกที่เข้าศึกษา

26.7 นักศึกษาสภาพัฒนาฯ และได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคปกติ  
ถัดไปต่ำกว่า 2.00

26.8 ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า  
2.00 อาจจะได้รับอนุมัติจากคณะให้เรียนวิชาที่อยู่หลักสูตรของสาขาวิชานั้นต่อไปอีก แต่  
ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน เมื่อสิ้นสุทธระยะเวลาแล้วค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม  
ต่ำกว่า 2.00

26.9 นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่สถาบันเปิดทำการ  
สอน และมิได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 15 วัน  
นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามข้อ 13.4

#### หมวดที่ 5

#### การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

##### ข้อ 27. การลาป่วย

27.1 การลาป่วยแยกออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

27.1.1 การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนใน  
ภาคการศึกษานั้นสิ้นสุด และป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่ง  
สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการ  
หรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

27.1.2 การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้น  
ภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษา  
ต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีทันที และต้องนำใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือ  
สถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองมาไว้ด้วย

##### ข้อ 28. การลากิจ

28.1 นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์  
ประจำวิชานั้น

28.2 นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อม  
ด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครอง

##### ข้อ 29. การลาพักการศึกษา

29.1 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ ในกรณี  
ต่อไปนี้



29.1.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

29.1.2 ได้รับทุนไปอบรมหรือดูงานต่างประเทศ

29.1.3 บำนาญซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลาตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

29.1.4 มีค่าเฉลี่ยเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในสถาบันมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

29.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละ 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษา ตามข้อ 29.1.1 และ 29.1.2

29.3 ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษา รวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษา ตามข้อ 29.1.1

29.4 ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าลงทะเบียนวิชาเรียบร้อยแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

### ข้อ 30. การกลับเข้าศึกษาต่อ

30.1 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อ จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของสถาบัน เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

30.2 นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้นำรายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของสถาบัน เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

### หมวดที่ 6

#### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 31. นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อที่ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

31.1 ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่สถาบันกำหนดไว้เป็นหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำชั้นหรือเรียนแทน ให้นับหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

31.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

31.3 เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อบังคับของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ซึ่งจะให้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง บริญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตศึกษาของสถาบัน

ข้อ 32. เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

32.1 นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 และเวลาเรียนไม่เกินที่กำหนดในหลักสูตร และไม่เคยตกวิชาใด จะได้เกียรตินิยมอันดับ 1

32.2 นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และเวลาเรียนไม่เกินที่กำหนดในหลักสูตร และไม่เคยตกวิชาใด จะได้เกียรตินิยมอันดับ 2

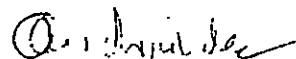
#### หมวดที่ 7

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ 33. สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2534 ให้ใช้ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ว่าด้วยการวัดผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2524 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบัน

ประกาศ ณ วันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2534

ลงนาม



(นายอาทร ชนเห็นชอบ)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2541

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีและสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2541 วันที่ 24 มิถุนายน 2541 จึงมีมติให้แก้ไขเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2541”
- ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป
- ข้อ 3. ให้เพิ่มข้อความในหมวดที่ 3 ข้อ 13.6 และยกเลิกความในหมวดที่ 3 ข้อ 13.5 และข้อ 15 หมวดที่ 4 ข้อ 17.1 และข้อ 24 หมวดที่ 6 ข้อ 32 และหมวดที่ 7 ข้อ 33 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และใช้ความในระเบียบนี้แทน

### หมวดที่ 3

#### ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 13. การลงทะเบียนเรียน
- 13.5 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต
- 13.6 นักศึกษาที่ลงทะเบียนโครงการพิเศษหรือปริญญาโทแต่ไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติดังนี้

13.6.1 ให้งานทะเบียนและสถิตินักศึกษาบันทึก In-progress ต่อท้ายวิชา และดำเนินการประเมินผลการศึกษาประจำภาค แล้วจำแนกสภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่ บันทึก In-progress มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

13.6.2 การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญาโทที่บันทึก In-progress ต่อท้ายวิชาไว้ ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

13.6.3 กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญาโทในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จ การศึกษา

#### ข้อ 15. การเทียบโอนรายวิชา

15.1 ผู้ที่เคยศึกษาในสถาบัน แล้วขอลาออกโดยที่มีได้พื้นสภาพการเป็นนักศึกษาตาม ข้อ 26.4 - 26.9 และสามารถสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันได้ใหม่ อาจมีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนบางรายวิชา

15.2 การเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับการอนุมัติจากคณะ/วิทยาลัยโดยใช้หลักเกณฑ์ในการ พิจารณาดังนี้

15.2.1 รายวิชาเดิมที่ทำการเทียบโอน จะต้องมื่อนือหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

15.2.2 รายวิชาที่นำมาเทียบโอน จะต้องมื่อนือคะแนนไม่ต่ำกว่า B

15.2.3 ให้นำหน่วยกิตรายวิชาที่นำมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตาม หลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณเป็นคะแนนเฉลี่ยสะสม

#### หมวดที่ 4

#### การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

#### ข้อ 17. ระบบการวัดผลการศึกษา

17.1 ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้มดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	แต้ม	ความหมาย
A	4.0	ดีเลิศ (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3.0	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Above Average)
C	2.0	พอใช้ (Average)
D+	1.5	เกือบพอใช้ (Below Average)
D	1.0	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failed, Insufficient Attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, Absent from Examination)
Fw	0	ตกเนื่องจากถอนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนด (Failed, Late Withdrawal)
Ip	-	การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโท ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนภายในกำหนด (Withdrawal)

ข้อ 24. ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าตามแผนการศึกษาของหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ และให้สิ้นสุดระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตรในภาคการศึกษาปกติ

หมวดที่ 6

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 32. การได้เกียรตินิยม

32.1 เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2541

32.1.1 นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 และเวลาเรียนไม่เกินที่กำหนดในหลักสูตร และไม่เคยตกวิชาใด จะได้เกียรตินิยมอันดับ 1

- 32.1.2 นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และเวลาเรียนไม่เกินที่กำหนดในหลักสูตร และไม่เคยตกวิชาใด จะได้เกียรตินิยมอันดับ 2
- 32.2 เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2541
- 32.2.1 สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 32.2.2 ไม่เคยสอบตก (F, Fe, Fa, Fw) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U)
- 32.2.3 ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 32.2.4 นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.60 ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยม
- 32.1.5 นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยม
- ไว้ในหลักสูตร
- ในรายวิชาใด
- อันดับหนึ่ง
- อันดับสอง

ประกาศ ณ วันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2541

ร.ท.ว.

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2542 เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2542 จึงมีมติ ให้แก้ไขเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542"
- ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 เป็นต้นไป
- ข้อ 3. ให้ยกเลิกความในหมวดที่ 4 ข้อ 19 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และใช้ความในระเบียบนี้แทน

#### หมวดที่ 4

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

- ข้อ 19. การเรียนซ้ำวิชาเรียน
  - 19.1 นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ภาควิชานั้น
  - 19.2 นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ 2.00) อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตและค่าธรรมเนียมที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ประกาศ ณ วันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2542

ศาสตราจารย์ ดร. เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร. เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543.

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 1/2543 วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2543 จึงมีมติให้แก้ไขเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543"

ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2543 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ให้ยกเลิกความในหมวดที่ 4 ข้อ 26.6 ข้อ 26.7 และข้อ 26.8 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และใช้ความในระเบียบนี้แทน

#### หมวดที่ 4

##### การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 26. การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

26.7. ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

26.7.1. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

26.7.1.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.25 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการการศึกษา

26.7.1.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

26.7.1.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 3 ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

26.7.1.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 3 ที่ได้ลงทะเบียนเรียน



26.7.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

85

26.7.2.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการการศึกษา

26.7.2.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน

26.7.2.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน

26.8 ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

๒๖๗.

(ศาสตราจารย์ ดร. เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 4)

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ พ.ศ. 2528 ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราว  
ประชุมครั้งที่ 5/2545 เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2545 จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมระเบียบสถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย  
การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 4)”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2544 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการตีความหรือวินิจฉัย  
เพื่อปฏิบัติตามระเบียบฉบับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการตีความหรือวินิจฉัยชี้ขาด

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในหมวดที่ 4 ในข้อ 24 และข้อ 26.8 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม  
และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“หมวดที่ 4 การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 24 ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษา ไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษา  
ที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้นๆ

การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลา  
การศึกษานอกหลักสูตร การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ 26 การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

26.8 ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ชำระระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ต่ำกว่า 1.80"

ประกาศ ณ วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2545

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 5)

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุง ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่  
7/2545 เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2545 จึงมีมติให้ปรับปรุงแก้ไขระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย  
การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 5)”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 14.2 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 14.2 นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานั้นให้  
ถอนได้ภายใน 12 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 2 สัปดาห์  
นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน กรณีนักศึกษาดอนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนด  
ดังกล่าว ให้ได้รับเกรด W”

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 17.1 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2541 และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 17.1 ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้มดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	แต้ม	ความหมาย
A	4.0	ดีเลิศ (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3.0	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Above Average)
C	2.0	พอใช้ (Average)
D+	1.5	เกือบพอใช้ (Below Average)
D	1.0	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failed, Insufficient Attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, Absent from Examination)
IP		การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In - progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	-	ขอลอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)”

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2545



(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 6)

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ พ.ศ. 2528 ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราว  
ประชุมครั้งที่ 1/2546 เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2545 จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมระเบียบสถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย  
การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 6)”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการตีความหรือวินิจฉัย  
เพื่อปฏิบัติตามระเบียบฉบับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการตีความหรือวินิจฉัยชี้ขาด

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในหมวดที่ 3 ข้อ 15 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม และให้ใช้  
ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“หมวดที่ 3 ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ 15 การโอนรายวิชา

15.1 ผู้ที่เคยศึกษาในสถาบันแล้วขอลาออกโดยที่มีได้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา  
ตามข้อ 26.4 ถึงข้อ 26.9 และสามารถสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันได้ใหม่ อาจมีสิทธิได้รับการเทียบ  
โอนรายวิชา

15.2 การเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากคณะ/ วิทยาลัย โดยใช้หลักเกณฑ์  
ในการพิจารณาดังนี้

15.2.1 รายวิชาเดิมที่ทำการเทียบโอน จะต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับ  
เดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

15.2.2 รายวิชาที่นำมาเทียบโอน จะต้องมีคะแนนไม่ต่ำกว่า C

15.3 ให้นำหน่วยกิตรายวิชาที่นำมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตาม  
หลักสูตรแต่ไม่นำมาคำนวณเป็นคะแนนเฉลี่ยสะสม

15.4 นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน 1 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิต  
รวมตลอดหลักสูตร

15.5 นักศึกษาที่เทียบโอนรายวิชาไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม"

ประกาศ ณ วันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 7)

เพื่อให้การบริหารจัดการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เห็นสมควรปรับปรุงแก้ไขระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 7)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (3) และ (12) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 5 / 2546 เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2546 จึงให้ปรับปรุงแก้ไขระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 7)”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความใน ข้อ 13.5 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

“13.5 ในภาคการศึกษาดูเรียน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต”

ข้อ 4 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2546

ก.ก.

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ





ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 8)

เพื่อให้การบริหารจัดการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เห็นสมควรปรับปรุงแก้ไขระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (3) และ (12) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2547 เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2547 จึงให้ปรับปรุงแก้ไขระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 8)”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 26 เฉพาะข้อ 26.7 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 26 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

26.7 ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

26.7.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

26.7.1.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.25 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

26.7.1.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

26.7.1.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 3 ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

26.7.1.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ที่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 3 ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 1.80 จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

26.7.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

26.7.2.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

26.7.2.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

26.7.2.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ที่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 1.80 จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร ”

ข้อ 4 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2547

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2548

เพื่อให้การบริหารจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน  
ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย กล่องคว และมีประสิทธิภาพ  
จึงเห็นสมควรปรับปรุงแก้ไขระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับ  
ปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(3) และ (12) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2548 เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2548 จึงให้ปรับปรุงแก้ไขระเบียบสถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย  
การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2548”

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 15 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 15 การเทียบโอนผลการเรียน

#### 15.1 คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

สถาบันจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาคตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

15.1.1 มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ 7 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2534

15.1.2 ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่สถาบันกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของสถาบันเรียบร้อยแล้ว

15.1.3 ราชวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมิน ไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.00 หรือเทียบเท่า

15.1.4 ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาคตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของราชวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่อื่นขอรับการประเมิน

15.1.5 ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษา

ในรายวิชาที่ขอเทียบโอน

15.2 การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน

ให้ดำเนินการ ดังนี้

15.2.1 แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการการศึกษา

ภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

15.2.2 ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียนผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วให้ติดต่อบริษัทเดิมจัดส่งมายังสถาบัน โดยตรง

15.2.3 หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย นักศึกษาเป็นผู้นำส่งด้วยตนเองที่ภาควิชา

15.3 การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ

15.3.1 การเทียบโอนของนักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบัน

15.3.1.1 รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชา อยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

15.3.1.2 นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน 1 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

15.3.2 การเทียบโอนของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในสถาบันหรือต่างสถาบัน

15.3.2.1 ต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติโดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.50

15.3.2.2 มีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับ รายวิชาในสถาบัน ตามแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่รับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิม หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

15.3.2.3 รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

15.3.2.4 รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำ ได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

15.3.2.5 ให้คณะเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลา ที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบ โดยจัดทำเป็นประกาศคณะ

#### 15.4 การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ

การศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

15.4.1 ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะกรรมการให้มีการทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่สถาบันเห็นชอบ หรือประเมินจากเพิ่มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

15.4.2 การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกการได้หน่วยกิตตามวิธีการประเมิน ดังนี้ จากการทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized test) จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Non-Standardized tests) ให้บันทึก "CE" (Credits from exam) การศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Evaluation of Non-sponsored training) ให้บันทึก "CT" (Credits from training) จากการเสนอเพิ่มสะสมผลงาน (Portfolio) ให้บันทึก "CP" (Credits from portfolio)

15.4.3 ให้คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นคำระดับคะแนน ให้คณะกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบ

15.4.4 คณะกรรมการวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตร ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

15.4.5 การเทียบโอนรายวิชา ให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของ จำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

#### 15.5 การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่า ของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

#### 15.6 การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

#### 15.7 การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอน ไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม

## 15.8 การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการ โอนหน่วยกิตและค่าลงทะเบียนเรียน รายวิชาที่ได้รับอนุมัติเทียบโอน ตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการจัดเก็บ เงินค่าธรรมเนียม และค่าบำรุงการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และปริญญาตรี

ข้อ 4 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2548

ก.ก.

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ 1159/2551

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อตรวจสอบหลักสูตร

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ และสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต ของภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31(3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2550 จึงแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อตรวจสอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต จำนวน 3 สาขาวิชา ดังรายนามต่อไปนี้

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

1. ผศ.ทองหล่อ สุขมหา กรรมการบริหาร บริษัท บางกอกพีซีไฮด์โปรดักส์ จำกัด
2. ผศ.ดร.คณพันธ์ วิสุธรรม อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
3. ดร.รังสรรค์ ขจรศิลป์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ปทุมธานี

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์

1. รศ.ดร.มนูกิจ พานิชกุล ภาควิชาแมคคาทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีขั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
2. ผศ.ดร.ธีระ เจียศิริพงษ์กุล ผู้อำนวยการโครงการ TEP/TEPE ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
3. นายขวัญชัย สันทิพย์สมบูรณ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท Usefoline จำกัด

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1. นอ.ศ.ดร.มนต์ชัย คาทอง รน. กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเรือ โรงเรียนนายเรือ
2. พท.ผศ.ดร.อโณทัย สุขแสงพนมรุ้ง กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายเรือพระจุลจอมเกล้า
3. นายพรชัย เขียมสาย หัวหน้ากองศูนย์ฝึกอบรมแม่เมาะ ฝ่ายพัฒนาบุคลากร การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

สั่ง ณ วันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2551

๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชา อ่องอารี)

อธิการบดี



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา

ที่ ๔๑ / ๒๕๕๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ โดยให้มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีค่านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ ดังนั้น เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ คณะจึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล ดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. หลักสูตรครุศาสตร์อุดมศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องกล

๑. รองศาสตราจารย์สุชาติ	ศิริสุข ไพบูลย์	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล	เมธิกุล	กรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.คณิต	เฉลิมจรรรยา	กรรมการ
๔. ดร.สมยศ	เจดน์เจริญรักษ์	กรรมการ
๕. ดร.อนันต์	สีบสำราญ	กรรมการ
๖. อาจารย์มณฑา	สุคนธ์	กรรมการ
๗. อาจารย์สุรวุฒิ	ยะนิล	กรรมการ
๘. อาจารย์อภิขวรงค์	จันทร์ช่างพูด	กรรมการและเลขานุการ

๒. หลักสูตรครุศาสตร์อุดมศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุราษฎร์	พรหมจันทร์	ประธานกรรมการ
๒. ดร.ปิยะ	กรกชจินตนาการ	กรรมการ
๓. ดร.ประคิษฐ์	เหมือนกลิต	กรรมการ
๔. อาจารย์จู่ไร	อภิชาตบรรลือ	กรรมการ
๕. อาจารย์วันชัย *	ชัยชมชื่น	กรรมการ
๖. อาจารย์คมสันต์	ชโนสวรย์	กรรมการ
๗. อาจารย์สุทธิพันธ์	ขุนอินทร์	กรรมการ
๘. อาจารย์สมนึก	ชวณเฑียม	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์	พรจินดารักษ์	กรรมการและเลขานุการ

๓. หลักสูตรครุศาสตร์อุดมศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชาวลิต	ถาวรสิน	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์สุทธิพันธ์	ขุนอินทร์	กรรมการ
๓. อาจารย์สมนึก	ชวณเฑียม	กรรมการ



4. อาจารย์ชัยโรจน์	ปฏิมาพรเทพ	กรรมการ
5. อาจารย์กรุณา	ประเสริฐกั้ง	กรรมการ
6. อาจารย์สุวิทย์	โอบาชะวาทย์	กรรมการ
7. อาจารย์อภิชาติ	ศรีประดิษฐ	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภร	นนทะสร	กรรมการ
9. รองศาสตราจารย์นิพันธ์	ศิริศักดิ์	กรรมการ
10. อาจารย์วีเชียร	สิงห์ใหม่	กรรมการ
11. อาจารย์สุรวุฒิ	ชะนิล	กรรมการ
12. อาจารย์มณฑา	ผุดฉวี	กรรมการ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ	คลังแก้ว	กรรมการและเลขานุการ

#### 4. หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์

1. ดร.วัชรินทร์	โพธิ์เงิน	ประธานกรรมการ
2. ดร.อนันต์	สืบสำราญ	กรรมการ
3. นายสันติ	หุดะมาน	กรรมการ
4. อาจารย์ชันติพล	วัชรานาถ	กรรมการ
5. อาจารย์จิระศักดิ์	วิตตะ	กรรมการ
6. อาจารย์รุ่งโรจน์	รัตนวารินทร์	กรรมการ
7. อาจารย์ธีระ	โสภณจิตต์	กรรมการ
8. อาจารย์วีรัช	จิรเสาวภาคย์	กรรมการ
9. รองศาสตราจารย์สมปอง	มากแจ้ง	กรรมการ
10. อาจารย์พรจิต	ประทุมสุวรรณ	กรรมการและเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่กำหนดโครงสร้างหลักสูตร แผนการสอน กำหนดรายวิชาในหมวดต่าง ๆ พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียดเนื้อหาหลักสูตร โดยมีรายละเอียดตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้คณะกรรมการชุดนี้หมดภาระหน้าที่หลังจากการปรับปรุงหลักสูตรได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2551 เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2551



(รองศาสตราจารย์ ดร.พิสิฐ เมธาภิทร)  
คณบดีคณะครุศาสตรบัณฑิต